

**STIHL®**

# STIHL MSA 120 C

操作说明书  
사용 설명서



Ⓟ 操作说明书  
1 - 38

Ⓟ 사용 설명서  
39 - 80

# 目录

<b>1 简介</b>	<b>2</b>	<b>8.1 合上锯链制动器</b>	<b>18</b>
<b>2 关于本说明书</b>	<b>2</b>	<b>8.2 松开锯链制动器</b>	<b>18</b>
2.1 适用的文档	2	<b>9 拆除和安装电池</b>	<b>19</b>
2.2 本中所使用的符号	2	9.1 安装电池	19
2.3 文本段落中的标识	3	9.2 取出电池	19
<b>3 概述</b>	<b>3</b>	<b>10 关闭 / 开启链锯</b>	<b>19</b>
3.1 链锯、电池和充电器	3	10.1 开启	19
3.2 符号	4	10.2 关闭链锯	19
<b>4 重要安全信息</b>	<b>5</b>	<b>11 检测链锯和电池</b>	<b>19</b>
4.1 警告标记	5	11.1 检查链轮	19
4.2 预定用途	5	11.2 检查导板	20
4.3 操作者	6	11.3 检查锯链	20
4.4 工作服和劳保装备	6	11.4 测试锯链制动器	20
4.5 工作区域及附近	7	11.5 检查控制装置	21
4.6 安全状态	8	11.6 检查锯链润滑情况	21
4.7 作业	10	11.7 测试电池	21
4.8 反作用力	11	<b>12 操作链锯</b>	<b>21</b>
4.9 充电	12	12.1 持握和控制链锯	21
4.10 运输	13	12.2 下锯	22
4.11 存储	13	12.3 去枝	22
4.12 清洁、保养与维修	14	12.4 伐木	22
<b>5 准备链锯以备使用</b>	<b>15</b>	<b>13 工作结束后</b>	<b>27</b>
5.1 准备链锯以备使用	15	13.1 工作结束后	27
<b>6 为电池、LED 充电</b>	<b>15</b>	<b>14 运输</b>	<b>27</b>
6.1 为电池充电	15	14.1 运输链锯	27
6.2 电量	15	14.2 运输电池	27
6.3 电池上的 LED	16	<b>15 存储</b>	<b>27</b>
6.4 充电器上的 LED	16	15.1 存储链锯	27
<b>7 装配链锯</b>	<b>16</b>	15.2 电池的存放	28
7.1 安装及拆下导板和锯链	16	15.3 充电器的存放	28
7.2 调紧锯链	17	<b>16 清洁</b>	<b>28</b>
7.3 加注锯链润滑油	18	16.1 清洁链锯	28
<b>8 合上与松开锯链制动器</b>	<b>18</b>	16.2 清洁导板和锯链	28

# STIHL®

本说明书受版权保护。保留所有权利，特别是复制、翻译及使用电子系统处理的权利。

16.3 清洁电池	28
16.4 清洁充电器	28
<b>17 保养</b>	<b>29</b>
17.1 去除导板毛刺	29
17.2 磨锐锯链	29
17.3 锯链制动器的维护	29
<b>18 维修</b>	<b>29</b>
18.1 维修链锯、电池和充电器	29
<b>19 故障排除</b>	<b>30</b>
19.1 链锯或电池故障排除	30
19.2 充电器故障排除	31
<b>20 技术规格</b>	<b>32</b>
20.1 STIHL MSA 120 C 链锯	32
20.2 链轮与锯链速度	32
20.3 导板的最小导槽深度	32
20.4 STIHL AK 电池	32
20.5 充电器 STIHL AL 101	32
20.6 噪音和振动数据	32
<b>21 导板和锯链组合</b>	<b>33</b>
21.1 STIHL MSA 120 C 链锯	33
<b>22 备件和配件</b>	<b>34</b>
22.1 备件和配件	34
<b>23 报废处理</b>	<b>34</b>
23.1 链锯、电池和充电器的报废处理	34
<b>24 一致性声明</b>	<b>35</b>
24.1 特定危险物的使用限制	35
<b>25 一般电力工具安全警告</b>	<b>36</b>
25.1 简介	36
25.2 工作场地的安全	36
25.3 电气安全	36
25.4 人身安全	36
25.5 电动工具使用和注意事项	36
25.6 电池工具的使用和护理	37
25.7 服务	37
25.8 链锯安全警告	37
25.9 反弹原因和操作人员防护	38

## 1 简介

尊敬的客户：

感谢您选择 STIHL 产品。我们开发及制造的产品质量优越，符合客户的要求。即使在极端条件下使用，我们的产品也十分可靠。

STIHL 也代表着一流的服务质量。我们的专业经销商保证为您提供合理的建议和指导，以及全面的服务支持。

感谢您对我们的信任，希望使用 STIHL 产品能使您开心。



Nikolas Stihl 博士

**重要：**使用前阅读并保存在安全的位置。

## 2 关于本说明书

### 2.1 适用的文档

当地安全规则适用。

- ▶ 除了本说明书之外，阅读、理解并保存以下文档：
  - STIHL AK 电池的安全须知和注意事项。
  - STIHL 电池和带有内置电池产品的安全信息：  
[www.stihl.com/safety-data-sheets](http://www.stihl.com/safety-data-sheets)

### 2.2 本中所使用的符号



**警告**

此符号表示可能造成严重伤害或死亡的危险。


- ▶ 这些措施表示可以避免严重伤害或死亡。

**注意**

此符号表示可能造成财产损失的危险。

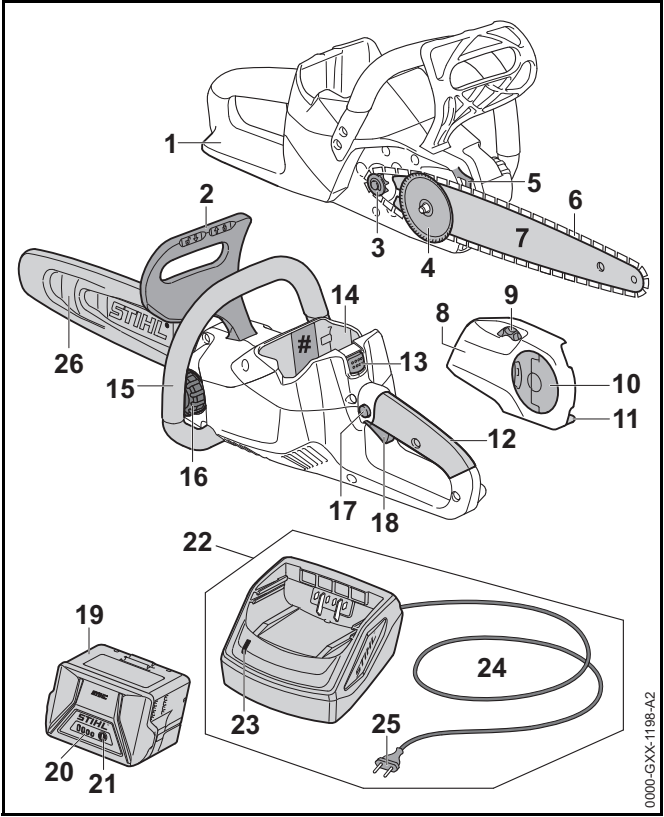
► 这些措施表示可以避免财产损失。

**2.3 文本段落中的标识**

 该标识指本说明书中的某个章节。

**3 概述**

**3.1 链锯、电池和充电器**



**1 后手防护挡**

在锯链脱离导板或断裂时防止操作者的右手接触到锯链。

**2 前手防护挡**

防止操作者的左手接触到锯链，可合上锯链，并通过锯链反弹时的惯性作用启动锯链制动器。

**3 链轮**

传动锯链的齿形轮。

**4 张紧齿轮**

移动导板以增加或减少锯链张紧度。

**5 插木齿**

切割时使链锯在木材上保持稳定的齿形止动装置。

**6 锯链**

切割木材。

**7 导板**

支撑并引导锯链。

**8 链轮罩**

覆盖链轮并将导板固定在链锯上。

**9 调节轮**

用于精确调节锯链张紧度。

**10 蝶型螺母**

将链轮罩固定在链锯上。

**11 挡链销**

在锯链脱离导板或断裂时减少操作者接触到锯链的风险。

**12 控制把手**

用于操作、持握和控制链锯。

**13 锁紧杆**

将电池固定在电池仓中。

**14 电池仓**

容纳电池。

**15 把手杆**

用于持握、控制和提拎链锯。

**16 油箱盖**

关闭油箱。

**17 锁定按钮**

解锁油门。

**18 油门**

油门用于开启和关闭链锯。

**19 电池**

为链锯提供动力。

**20 LED**

指明电池的充电状态和故障。

**21 按钮**

启用电池上的 LED。

**22 充电器**

为电池充电。

**23 LED**

LED 指示充电器的运行状态。

**24 连接电缆**

连接充电器与电器插头。

**25 电器插头**


将电缆连接至壁式插座。


**26 锯链保护盖**


有助于保护用户不与锯链接触。


**# 带有序列号的额定值标签****3.2 符号**


链锯、电池和充电器上可能设置的符号的含义：

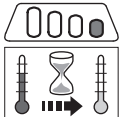
 此符号显示锯链的转动方向。

 向此方向转动以调紧锯链。

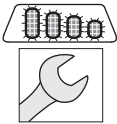
 此符号表示锯链润滑油箱。

 锯链制动器向此方向合紧。

 锯链制动器向此方向松开。

 1 个 LED 发出红光。电池过热或过冷。

4 重要安全信息



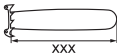
4 个 LED 闪烁红光。电池存在故障。



LED 发绿光以及电池上的 LED 发绿光或闪烁绿光。电池正在充电。



LED 闪烁红光。电池与充电器之间无电气接触或者电池或充电器故障。



可能使用的导板长度。



依照指令 2000/14/EC 的保证声功率级 ( 单位 : dB(A) ) , 使产品的声发射与之类似。



依照电池制造商的说明书, 该符号旁边的数据指示电池电量。操作期间可用的电池电量较低。



仅在室内干燥的地点使用电器。



请勿将产品与您的家用废弃物一起处理。

4 重要安全信息

4.1 警告标记

链锯、电池和充电器上的警告标记和标签的含义：



遵循安全提示并采取必要的预防措施。



阅读、理解并保留说明书。



戴上防护眼镜和安全帽。



遵循对反弹的安全提示并采取必要的预防措施。



作业休息、运输、存放、保养或维修期间务必取下电池。



防止链锯和充电器淋雨及受潮。



使电池远离热和火。



防止电池淋雨受潮 - 请勿将其浸入液体中。



观察电池指定的温度范围。

4.2 预定用途

此 STIHL MSA 120 C 链锯是为锯切木材、树枝以及伐倒小直径树木和维护花园树木而设计。

请勿在雨中使用链锯。

STIHL AK 电池为链锯提供动力。

STIHL AL 101 充电器为 STIHL AK 电池再充电。

## ⚠ 警告

- 未经 STIHL 明确认可的电池和充电器用于链锯可能引起火灾或爆炸。这会造成严重或致命伤害并损坏财产。
  - ▶ 在链锯上使用 STIHL AK 电池。
  - ▶ 使用 STIHL AL 101、AL 300 或 AL 500 充电器为 STIHL AK 电池充电。
- 将链锯、电池或充电器用于其设计目的之外的用途可能造成严重或致命伤害并可能损坏财产。
  - ▶ 按照本说明书所述使用链锯，电池及充电器。

### 4.3 操作者

## ⚠ 警告

- 未经充分培训或指导的使用者无法识别或判断使用链锯、电池和充电器所带来的风险。用户或其他人员可能遭受严重或致命伤害。



- ▶ 请阅读、理解并保存说明书。

- ▶ 如果您将链锯、电池和充电器交给另一个人：务必将说明书一起交给他们。

- ▶ 确保使用者符合以下要求：

- 使用者必须精力充沛。
- 使用者必须具有良好的身体和精神状态才可以操作及使用链锯、电池和充电器。身体、感知或心理能力受限的使用者，只有在负责人的监督下或接受其指导之后才可进行工作。
- 使用者必须是法律上认可的成年人。
- 在首次使用链锯之前，使用者接受来自 STIHL 维修商或其他有经验的用户的指导。
- 使用者不得在酒精、药物或毒品的影响下工作。

- ▶ 如果使用者是首次使用链锯进行作业：请在锯木架或其他支撑物上联系切割木材。
- ▶ 如果您有任何疑问：请联系您的 STIHL 维修商寻求帮助。

### 4.4 工作服和劳保装备

## ⚠ 警告

- 操作时长发可能被缠入链锯中。这样会造成严重受伤。
  - ▶ 长发必须束好，以防链锯将其缠入。
- 操作时物体肯能会被高速抛到空中。这样会造成人身伤害。



- ▶ 佩戴贴身的防护眼镜。已根据 EN 166 或国家标准对适当的眼镜进行测试并标上标签，可从零售商处购买。

- ▶ STIHL 建议佩戴护面罩。
- ▶ 穿着长袖合身的上衣。

- 掉落的物体可能造成头部受伤。



- ▶ 如果操作期间有掉落物品的危险：佩戴安全帽。



## 4 重要安全信息

- 操作时会卷起尘土：卷起的尘土会损坏呼吸道并造成过敏反应。
  - ▶ 请配戴呼吸器。
- 不合适的服装会卡住木材、灌木或链锯。不穿戴个人防护装备可能造成严重受伤。
  - ▶ 请穿贴身的衣服。
  - ▶ 请勿佩戴围巾或首饰。
- 在操作时使用者可能会触碰到旋转的锯链。这样会造成严重受伤。
  - ▶ 穿着具有适当防割等级的长裤。
- 操作时使用者可能被木材割伤。在清洁和保养时，使用者可能会触碰到锯链。这样会造成人身伤害。
  - ▶ 佩戴以耐用材料制成的工作手套。
- 穿着不合适的鞋子可能使您滑倒或绊倒。触碰到转动的锯链会造成割伤。这样会造成人身伤害。
  - ▶ 请穿上带有阻割嵌体的链锯防护靴。

## 4.5 工作区域及附近

### 4.5.1 链锯

#### ▲ 警告

- 旁观者，儿童或动物不了解链锯或甩出物体的危险。不了解情况的旁观者、儿童或动物可能会受到严重伤害。
  - ▶ 让旁观者、儿童和动物远离工作区域。
- 链锯不防水。在有雨水或潮湿的位置使用可能导致触电。这样会造成用户受伤并可能损坏链锯。
  - ▶ 请勿在下雨时或在潮湿的环境中使用链锯。



- 链锯的电动机可能会产生火花。在易燃或易爆的环境中火花可能造成火灾或爆炸。这会造成严重或致命伤害并损坏财产。
  - ▶ 请勿在易燃或易爆环境中工作。

### 4.5.2 电池

#### ▲ 警告

- 儿童不了解并且无法判断电池的危险性，可能会受到严重伤害。
  - ▶ 使儿童远离。
- 电池并未针对所有环境条件实施防护。如果电池处于特定环境条件下，则可能着火或爆炸。这会造成严重伤害并损坏财产。



- ▶ 使电池远离热和火。
- ▶ 请勿将电池投入火中。



- ▶ 在 -10 °C - + 50 °C 的温度条件下使用和存放鼓风机。



- ▶ 防止电池淋雨受潮 - 请勿将其浸入液体中。

- ▶ 使电池远离金属物品。
- ▶ 请勿将电池置于高压下。
- ▶ 请勿将电池置于微波炉中。
- ▶ 使电池远离化学品和盐。

### 4.5.3 充电器

#### ▲ 警告

- 儿童不了解并且无法判断充电器或电流的危险性。可能会给儿童造成严重或致命伤害。
  - ▶ 让儿童远离工作区域。
- 充电器不防水。在有雨水或潮湿的位置使用可能导致触电。这样会造成用户受伤并可能损坏充电器。



▶ 请勿在下雨时或在潮湿的环境中操作。

- 充电器并未针对所有环境条件实施防护。如果充电器处于特定环境条件下，则可能着火或爆炸。这会造成严重伤害并损坏财产。
  - ▶ 仅在室内干燥的地点使用充电器。
  - ▶ 请勿在易燃或易爆环境中使用充电器。
  - ▶ 请勿在易燃表面使用充电器。
  - ▶ 在 +5°C 至 +40°C 的温度范围内使用和存放充电器。
- 连接线可能绊倒行人。这样会造成受伤并可能损坏充电器。
  - ▶ 将连接线平放于地面上。

## 4.6 安全状态

### 4.6.1 链锯

如果遵循以下几点要求，链锯则处于安全状态：

- 链锯未损坏。
- 链锯清洁且干燥。
- 锯链止动爪未损坏。
- 锯链制动器正常运行。
- 控制装置正常工作且未作任何改动。
- 锯链润滑正常运行。
- 链轮上的磨损痕迹深度不超过 0.5 mm。
- 已安装了本说明书中推荐的导板和锯链组合。
- 导板和锯链安装正确。
- 锯链已正确张紧。
- 只安装了专为此链锯设计的 STIHL 原产配件。
- 配件安装得当。
- 油箱已关闭。

## ⚠ 警告

- 如果组件不符合安全要求，它们将无法再正常地工作，且安全装置可能会失效。这会造成严重或致命伤害。
  - ▶ 工作时只可使用未受损的链锯。
  - ▶ 如果链锯脏污或潮湿：清洁链锯并使其干燥。
  - ▶ 只使用完好无损的锯链止动爪进行工作。
  - ▶ 请勿改装链锯。例外情况：安装本说明书中推荐的导板和锯链组合。
  - ▶ 如果控制装置无法正常工作：请勿使用链锯。
  - ▶ 只安装专为此链锯型号设计的 STIHL 原产配件。
  - ▶ 按照说明书所述安装导板和锯链。
  - ▶ 按照本说明手册或配件随附的说明安装配件。
  - ▶ 切勿将物体插入链锯的开口。
  - ▶ 如果您有任何疑问：请联系您的 STIHL 维修商寻求帮助。

### 4.6.2 导板

如果遵循以下几点要求，导板则处于安全状态：

- 导板未损坏。
- 导板未变形。
- 保持在最小导槽深度，📖 20.3。
- 导板轨道无毛刺。
- 导槽未收缩或张开。

## ⚠ 警告

- 如果导板未处于安全状态，则其无法继续正常支撑及引导锯链。转动的锯链会从导板上滑落。这会造成严重或致命伤害。
  - ▶ 只使用完好无损的导板进行工作。
  - ▶ 如果导槽深度小于最小深度：安装新的导板。
  - ▶ 每周对导板毛刺进行去除。
  - ▶ 如果您有任何疑问：联系您的 STIHL 维修商。

### 4.6.3 锯链

锯链如果满足以下条件，则处于安全状况：

- 锯链未损坏。
- 锯链已按照指定说明磨锐。
- 锯齿深度止挡的高度在维修标记之间。
- 锯齿长度在磨损痕迹之间。

## ⚠ 警告

- 非安全状态下的部件不能正常工作，安全设备可能已禁用。可能会造成人员严重受伤或死亡。
  - ▶ 请勿使用损坏的锯链。
  - ▶ 按照指定说明磨锐锯链。
  - ▶ 如有任何疑问：请联系 STIHL 维修商。

### 4.6.4 电池

如果遵循以下几点要求，则电池处于安全状态：

- 电池未损坏。
- 保持电池清洁且干燥。
- 电池正常工作且未作任何改动。

## ⚠ 警告

- 如果电池未处在安全状态下，就不能安全地使用。这样会造成严重受伤。
  - ▶ 切勿使用损坏的电池。
  - ▶ 切勿尝试为损坏或有缺陷的电池充电。
  - ▶ 如果电池脏污或潮湿：清洁电池并使其干燥。
  - ▶ 切勿尝试改动电池。
  - ▶ 切勿将物体插入电池的开口。
  - ▶ 切勿使用金属物连接电池的接触片（短路）。
  - ▶ 请勿打开电池。

- 损坏的电池可能流出液体。该液体如果接触皮肤或眼睛会造成发炎。
  - ▶ 避免与流出的液体接触。
  - ▶ 如果碰到皮肤：使用大量的水和肥皂冲洗接触的区域。
  - ▶ 如果进入到眼睛：用大量的水清洗眼睛至少 15 分钟并及时就医。
- 受损或有缺陷的电池可能产生异味，冒烟或燃烧。这会造成严重或致命伤害并损坏财产。
  - ▶ 如果电池有异味或冒烟：切勿使用电池并使其远离易燃物。
  - ▶ 如果电池着火：尝试使用灭火器或水为电池灭火。

### 4.6.5 充电器

如果遵循以下几点要求，充电器则处于安全状态：

- 充电器未损坏。
- 充电器清洁且干燥。

## ⚠ 警告

- 如果产品不符合安全性要求，可能会导致部件无法正常工作或安全保护装置不再有效。这会造成严重或致命伤害。
  - ▶ 请勿使用损坏的充电器。
  - ▶ 如果充电器脏污或潮湿：清洁充电器并使其干燥。
  - ▶ 切勿尝试改动充电器。
  - ▶ 切勿将物体插入充电器的开口。
  - ▶ 切勿使用金属物连接充电器的接触片（短路）。
  - ▶ 请勿打开充电器。

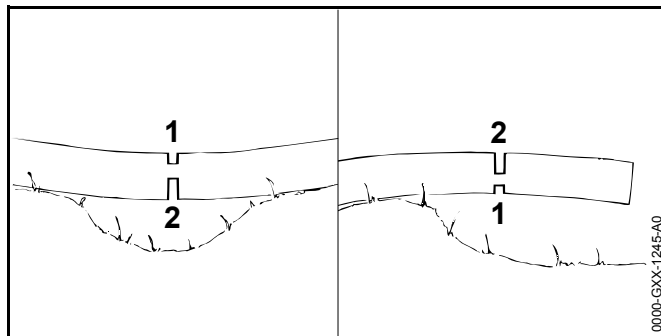
## 4.7 作业

### 4.7.1 锯切

#### ▲ 警告

- 如果需要帮助，请务必在他人能够听到您呼叫的距离内
  - ▶ 进行工作。
- 在特定情况下，使用者无法集中精力进行工作。使用者可能会无法控制链锯，被绊倒或跌倒，并受到严重伤害。
  - ▶ 冷静且谨慎地进行工作。
  - ▶ 如果光线和可见度较差：请勿使用链锯。
  - ▶ 独自一人操作链锯。
  - ▶ 工作高度不得高于肩膀。
  - ▶ 注意障碍物。
  - ▶ 操作时站立在地面上，并注意保持平衡。如果需要在高处进行工作：使用升降斗或安全平台。
  - ▶ 如果您开始感到疲劳：注意休息。
- 旋转的锯链会割伤操作者。这样会造成严重受伤。
  - ▶ 请勿触摸旋转的锯链。
  - ▶ 如果锯链被物体阻挡：关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。然后，移除造成堵塞的物体。
- 旋转的锯链变热并扩张。如果锯链没有充分润滑和调紧，则可能会跳离导板或者断裂。这会造成严重伤害并损坏财产。
  - ▶ 使用专用的锯链润滑油。
  - ▶ 锯割过程中定期检查锯链张紧度。如果锯链张紧度不足：张紧锯链。
- 如果在操作期间链锯发生变化或感到异常，其状态可能不再安全。这会造成严重伤害并损坏财产。
  - ▶ 停止操作，取下电池并联系您的 STIHL 维修商以寻求帮助。
- 操作期间链锯可能会振动。
  - ▶ 戴上手套。
  - ▶ 定时休息。
  - ▶ 如果出现血液循环障碍的迹象：应及时就医。

- 如果旋转的锯链接触到坚硬的物体可能会出现火花。在易燃地点火花会引起火灾。这会造成严重或致命伤害并损坏财产。
  - ▶ 请勿在易燃的地点工作。
- 请注意，松开油门后，锯链在短时间内会继续转动。旋转的锯链会割伤使用者。这样会造成严重受伤。
  - ▶ 待锯链完全停止运动。



#### ▲ 警告

- 切割处在张紧状态下的木材导板可能会被夹住。使用者会无法控制链锯并受到严重伤害。
  - ▶ 请先在受压的一侧 (1) 进行减压锯切，然后在有张力的一侧 (2) 进行截断。

### 4.7.2 去枝

#### ▲ 警告

- 如果倒下的树木其下侧的树枝先去掉，树枝将无法将树木支撑在地面上。切割作业时树木会移动。这会造成严重或致命伤害。
  - ▶ 只有在截断树木之后才切除树木下侧的大树枝。
  - ▶ 去枝时请勿站在树干上。
- 去枝时枝干可能会掉落到地面。使用者可能绊倒、摔倒或严重受伤。
  - ▶ 从树的根基开始朝着树冠进行去枝。

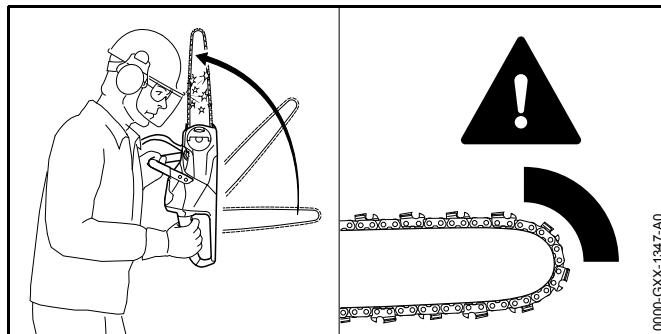
## 4.7.3 伐木

**▲ 警告**

- 没有经验的使用者无法评估伐树的危险。这会造成严重或致命伤害并损坏财产。
  - ▶ 如果您有任何疑问：请勿亲自伐树。
- 伐木操作时，树木及树枝可能会掉落在旁观者或物体上。这会造成严重或致命伤害并损坏财产。
  - ▶ 判断倾倒的方向，以清理树木倒下的区域。
  - ▶ 禁止旁观者、儿童或动物进入伐木现场以被伐树木为圆心，以 2.5 倍被伐树木高度为半径的区域内。
  - ▶ 伐树之前，从树冠移除断裂或干枯的树枝。
  - ▶ 如果无法从树冠移除断裂或干枯的树枝：请勿伐树。
  - ▶ 观察树冠和临近树木的树冠，不断清理掉落的树枝。
- 树木倾倒时，树干可能会朝着使用者的方向断裂或回弹。这会造成严重或致命伤害。
  - ▶ 在树木后方的侧边规划逃跑路径。
  - ▶ 沿着逃跑路径向后退，并观察倾倒的树木。
  - ▶ 请勿沿着斜坡向后退。
- 工作区域内或逃跑途径上的障碍物可能会妨碍使用者。使用者可能会绊倒及摔倒。这会造成严重或致命伤害。
  - ▶ 从工作区域中或逃跑路径上移除素偶皮障碍物。
- 如果您过早的切入或切断断脊、稳定带或固定带，预定的倾倒方向则无法控制或者树木会过早断裂。这会造成严重或致命伤害并损坏财产。
  - ▶ 请勿切入或切断断脊。
  - ▶ 最后再切断稳定带或固定带。
  - ▶ 如果树木过早倾倒：终止伐木切割并沿着逃跑路径撤退。
- 如果导板端部上方的锯链触碰到坚硬的伐木楔块且意外制动，则会发生反弹。这会造成严重或致命伤害。
  - ▶ 使用铝制或塑料伐木楔块。
- 如果树木并未直接倒在地上或卡在另一颗树上，则操作者无法以受控制的方式完成操作。
  - ▶ 停止伐木操作，使用钢索绞车或适合的工具将树木拉到地面。

## 4.8 反作用力

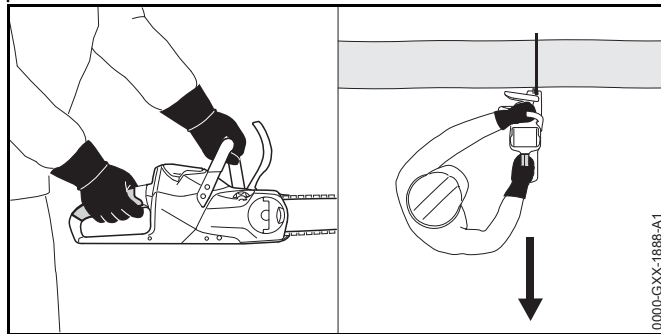
## 4.8.1 反弹



反弹可能由以下原因引起：

- 导板端部上方旋转的锯链触碰到坚硬的伐木楔块且意外制动。
- 旋转的锯链卡在导板端部。

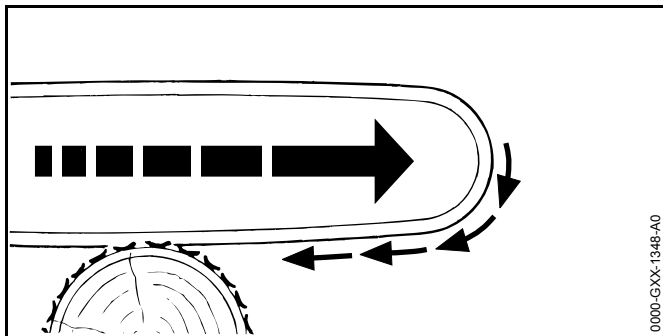
锯链制动器无法防止反弹。

**▲ 警告**

- 如果发生反弹，链锯会朝着操作者的方向甩出。操作者将无法控制链锯并受到严重伤害或致命伤害。
  - ▶ 务必用双手紧握链锯。
  - ▶ 务必确保身体远离切割附件的平面。
  - ▶ 按照本说明书所述操作链锯。

- ▶ 切勿用导板端部上方进行切割。
- ▶ 始终使用正确磨锐和张紧的锯链进行切割。
- ▶ 使用低反弹特性的锯链。
- ▶ 使用端部偏窄的导板。
- ▶ 务必在锯链以全速运转时切割。

#### 4.8.2 拉入

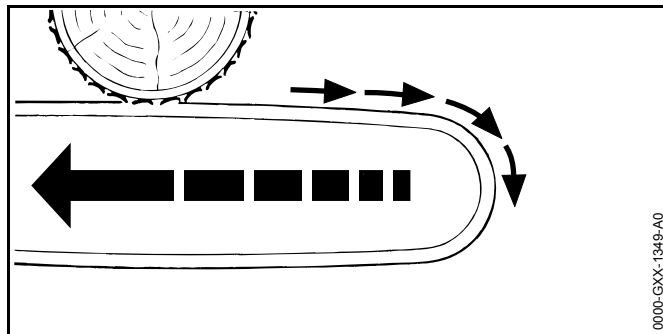


当导板底部用于切割时链锯将被朝向远离操作者的方向拉出。

#### ⚠ 警告

- 如果旋转的锯链接触到坚硬的物体并突然制动，链锯会突然朝远离操作者的方向拉出。操作者将无法控制链锯并受到严重伤害或致命伤害。
  - ▶ 务必用双手紧握链锯。
  - ▶ 按照本说明书所述操作链锯。
  - ▶ 切割时保持导板平直。
  - ▶ 正确使用插木齿。
  - ▶ 务必在锯链以全速运转时切割。

#### 4.8.3 回撞



当导板顶部用于切割时链锯将朝向操作者的方向推回。

#### ⚠ 警告

- 如果旋转的锯链接触到坚硬的物体并突然制动，链锯会突然朝操作者的方向推回。操作者将无法控制链锯并受到严重伤害或致命伤害。
  - ▶ 务必用双手紧握链锯。
  - ▶ 按照本说明书所述操作链锯。
  - ▶ 切割时保持导板平直。
  - ▶ 务必在锯链以全速运转时切割。

#### 4.9 充电

#### ⚠ 警告

可能会由于以下原因而需要接触带电部件：

- 连接绳损坏。
- 电源插头损坏。
- 没有正确安装插座。

- 接触带电部件可能会导致电击。使用者可能会严重受伤或死亡。
  - ▶ 确保连接绳和电源插头没有损坏。
  - ▶ 将电源插头插入正确安装的插座。

## 4 重要安全信息

- 在充电期间，不正确的电源电压或者电源频率可能会导致充电器过电压。可能损坏充电器。
  - ▶ 请确保电源电压和电源频率与充电器符合铭牌上的数据。
- 在充电期间，充电器损坏或者出现故障可能会散发出一股不寻常的气味或冒烟。这会造成伤害并损坏财产。
  - ▶ 请将电源插头从电源拔出。
- 散热不足可能会引起充电器过热和发生火灾。这会造成严重伤害或死亡和财产损失。
  - ▶ 请勿覆盖充电器。
- 如果多个充电器连接到相同的插座，可能会导致充电时过载。线路可能会发热，可能会引起火灾。这会造成严重伤害或死亡和财产损失。
  - ▶ 一个插座只能连接一个充电器。
  - ▶ 请勿将多个充电器连接到多个插座。
- 将充电器安装在墙上可能会损坏铺设在墙中的线路和管道。接触电线部件可能会导致电击。这会造成严重伤害并损坏财产。
  - ▶ 确保在预设安装点的墙中没有线路和管道。
- 如果充电器没有按照说明书的说明安装在墙上，充电器或电池可能会掉下或者充电器可能会过热。这会造成伤害并损坏财产。
  - ▶ 按照说明书说明将充电器安装在墙上。
- 如果安装在墙上的充电器已经插入了电池，电池可能会掉出充电器。这会造成伤害并损坏财产。
  - ▶ 先将充电器安装到墙上，然后再插入电池。

## 4.10 运输

### 4.10.1 链锯

#### ⚠ 警告

- 运输途中链锯可能翻转或移动。这会造成人身伤害并损坏财产。



▶ 取下电池。

- ▶ 拧紧锯链制动器。
- ▶ 装上刀片鞘使其完全覆盖住导板。
- ▶ 加固链锯以防翻转和移动。

### 4.10.2 电池

#### ⚠ 警告

- 电池并未针对所有环境条件实施防护。如果处在特定环境下，可能会损坏电池，并损坏财产。
  - ▶ 切勿运输已损坏的电池。
  - ▶ 使用不导电的包装存放电池。
- 运输途中电池可能翻转或移动。这会造成人身伤害并损坏财产。
  - ▶ 包装时将电池固定在包装中，使其无法移动。
  - ▶ 固定包装防止其移动。

## 4.11 存储

### 4.11.1 链锯

#### ⚠ 警告

- 儿童不了解并且无法判断链锯的危险性，可能会受到严重伤害。



▶ 取下电池。

- ▶ 拧紧锯链制动器。
- ▶ 装上刀片鞘使其完全覆盖住导板。
- ▶ 将链锯存放在儿童无法触及的地方。
- 湿气可能会腐蚀链锯和金属组件上的电气触点。这样可能损坏链锯。



- ▶ 取下电池。

- ▶ 在干燥且安全的环境中存放链锯。

#### 4.11.2 电池

### ⚠ 警告

- 儿童不了解并且无法判断电池的危险性，可能会受到严重伤害。
  - ▶ 将电池存放在儿童无法触及的地方。
- 电池并未针对所有环境条件实施防护。如果处在特定环境下，可能会损坏电池。
  - ▶ 在干燥且安全的环境中存放电池。
  - ▶ 将电池存放在封闭位置。
  - ▶ 单独存放电池，使其远离链锯和充电器。
  - ▶ 使用不导电的包装存放电池。
  - ▶ 在 -10°C 至 +50°C 的温度范围内存放电池。

#### 4.11.3 充电器

### ⚠ 警告

- 儿童不了解并且无法判断充电器的危险性。可能会给儿童造成严重或致命伤害。
  - ▶ 取下电池。
  - ▶ 将充电器存放在儿童无法触及的地方。
- 充电器并未针对所有环境条件实施防护。如果处在特定环境条件下，可能会损坏充电器。
  - ▶ 取下电池。
  - ▶ 如果充电器发热：让充电器冷却。
  - ▶ 在干燥且安全的环境中存放充电器。
  - ▶ 在封闭的空间中存放充电器。
  - ▶ 在 +5°C 至 +40°C 的温度范围内存放充电器。

- 连接线不得用于携带或悬挂充电器。可能会损坏连接线和充电器。
  - ▶ 通过外壳拿住充电器。充电器后部提供有凹槽把手。
  - ▶ 将充电器挂在壁式支架上。

#### 4.12 清洁，保养与维修

### ⚠ 警告

- 如果在进行清洁、保养与维修操作时未取出电池，可能会意外启动链锯。这会造成严重伤害并损坏财产。



- ▶ 取下电池。

- ▶ 拧紧锯链制动器。

- 强力洗涤剂、高压清洁剂和尖锐物体可能损坏链锯、导板、锯链、电池和充电器。如果未正确清洁链锯，导板，电池或充电器，组件可能不再正常运转或安全装置可能无效。这样会造成严重受伤。
  - ▶ 按照本说明书所述清洁链锯、导板、锯链、电池和充电器。
- 如果未正确保养链锯，导板，电池或充电器，组件可能不再正常运转或安全装置可能无效。这会造成严重或致命伤害。
  - ▶ 切勿尝试保养或维修链锯、电池和充电器。
  - ▶ 如果链锯、电池和充电器需要进行保养或维修：联系您的 STIHL 维修商。
  - ▶ 按照说明书所述维修或修理导板和锯链。
- 使用者在清洁或维修锯链时可能会被伤到。这样会造成人身伤害。
  - ▶ 佩戴以耐用材料制成的工作手套。



## 5 准备链锯以备使用

### 5.1 准备链锯以备使用

开始工作前执行以下步骤：

- ▶ 确保以下部件处于安全状态。
  - 链锯， 16.1。
  - 导板， 16.2。
  - 锯链， 16.3。
  - 电池， 16.4。
  - 充电器， 16.5。
- ▶ 检查电池， 11.7
- ▶ 请将电池充满电， 6.1。
- ▶ 清洁链锯， 16.1。
- ▶ 安装导板和锯链， 7.1.1。
- ▶ 调紧锯链， 7.2。
- ▶ 注入锯链润滑油， 7.3。
- ▶ 检查锯链制动器， 11.4。
- ▶ 检查控制装置， 11.5。
- ▶ 检查锯链润滑情况， 11.6。
- ▶ 如果您无法执行此工作：请勿使用链锯，并联系您的 STIHL 维修商。

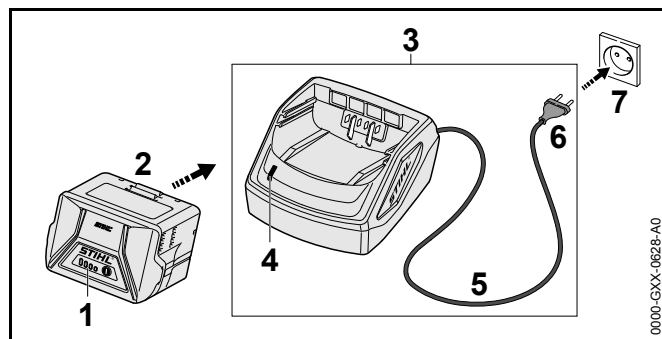
## 6 为电池、LED 充电

### 6.1 为电池充电

充电时间取决于多种因素，例如：电池温度或室温等。实际充电时间与规定的充电时间可能有所不同。有关指定的充电次数，请参阅 [www.stihl.com/charging-times](http://www.stihl.com/charging-times)。

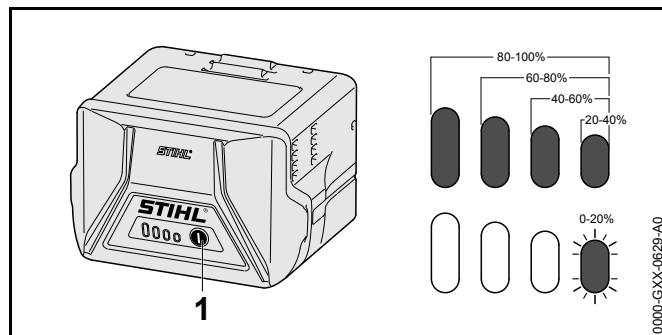
当电源插头插到壁式插座中，且电池装入充电器时，充电流程自动开始。电池充满电时，充电器会自动关闭。

充电过程中电池和充电器会变热。



- ▶ 在方便的壁式插座 (7) 中插入插头 (6)。
- ▶ 充电器 (3) 执行自测。LED (4) 发出绿光约 1 秒钟，然后发红光 1 秒钟。
- ▶ 安放连接线 (5)。
- ▶ 将电池 (2) 装入充电器 (3) 中的导板，将其按压入位直至按不动为止。
- ▶ LED (4) 发出绿光。LED (1) 发出绿光，电池 (2) 正在充电。
- ▶ 如果 LED (4) 和 LED (1) 停止发光：将插头 (6) 从壁式插座 (7) 上拔下。
- ▶ 电池已充满电。
- ▶ 取出电池 (2)。

### 6.2 电量



- ▶ 按下按钮 (1)。
- ▶ LED (5) 发出绿光，持续大约 5 秒钟，并指示电量。
- ▶ 如果右边的 LED 闪烁绿光：为电池充电。

### 6.3 电池上的 LED

LED 可显示充电或故障状态。LED 会发出或闪烁绿光或红光。

LED 发出或闪烁绿光时，指示充电状态。

- ▶ 如果 LED 发出或闪烁红光：故障排除 19。  
链锯或电池故障。

### 6.4 充电器上的 LED

LED 指示充电器的运行状态。

如果 LED 发出绿光，电池正在充电。

- ▶ 如果 LED 闪烁红光：纠正故障。  
充电器故障。

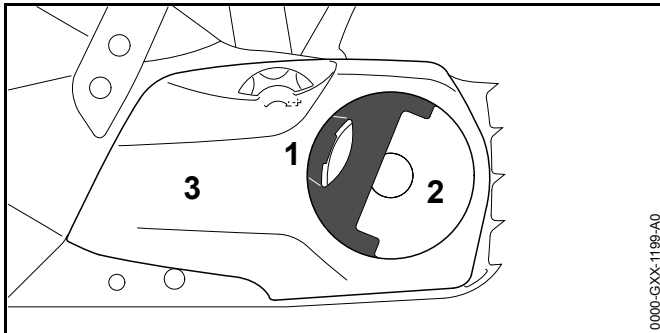
## 7 装配链锯

### 7.1 安装及拆下导板和锯链

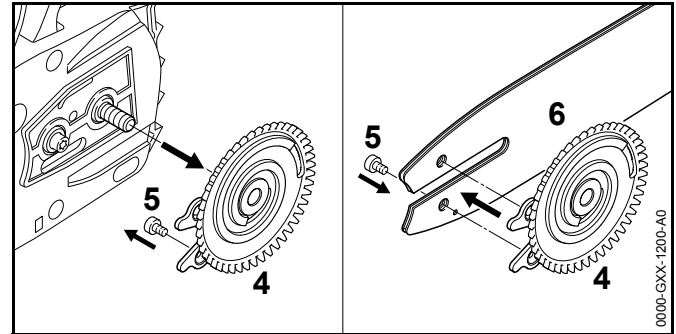
#### 7.1.1 安装导板和锯链

可以与链轮配合使用的导板与锯链组合已在规格中列出，  
21。

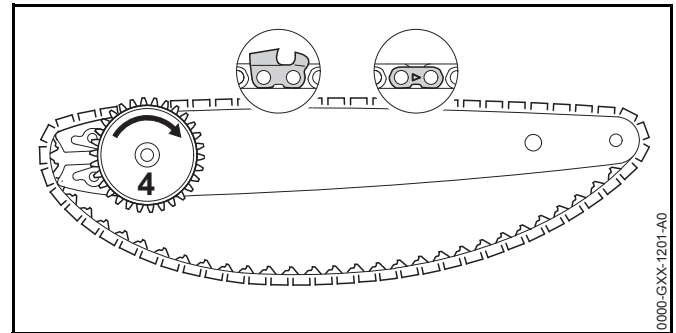
- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。



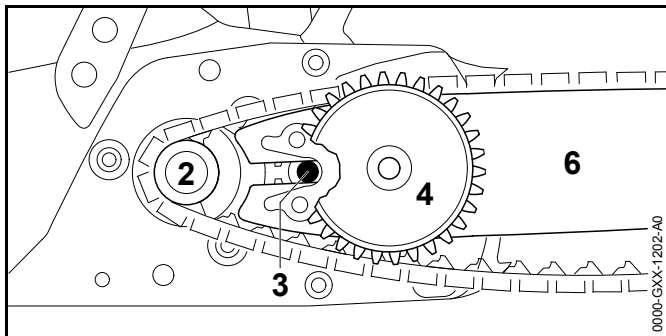
- ▶ 将蝶形螺母 (2) 的手柄 (1) 向上提。
- ▶ 逆时针转动蝶形螺母 (2) 直至链轮罩 (3) 可以卸下。
- ▶ 卸下链轮罩 (3)。



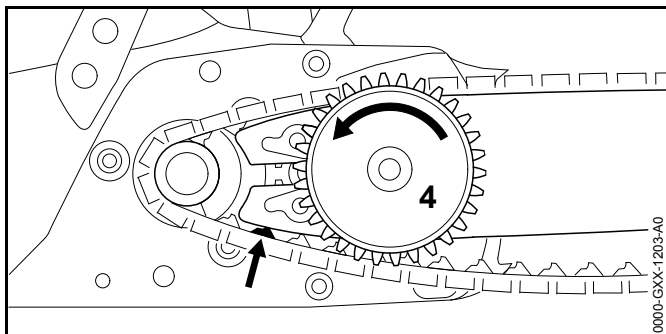
- ▶ 拆下张紧齿轮 (4)。
  - ▶ 卸下螺钉 (5)。
  - ▶ 将导板 (6) 放在张紧齿轮 (4) 上，使张紧齿轮 (4) 上的销钉卡入导板的孔中。
- 导板 (6) 可朝向任何方向。导板上的徽标也可翻转。
- ▶ 插入螺钉 (5) 并向下拧紧。



- ▶ 将锯链安装到导槽中，使位于导板顶部的连接片上的箭头指向转动方向。
- ▶ 沿顺时针方向转动张紧齿轮 (4) 直到无法转动。



- ▶ 借助张紧齿轮和链锯的锯链安装导板，并检查以下几点：
  - 张紧齿轮 (4) 朝向使用者。
  - 锯链传动链节位于链轮 (2) 的齿上。
  - 螺钉 (3) 的头部位于导板 (6) 的凹槽中。



- ▶ 松开锯链制动器。
- ▶ 逆时针转动张紧齿轮 (4) 直至锯链紧贴导板。确保传动链节端部镶入导槽中。  
导板与锯链紧贴链锯放置。
- ▶ 安装锯链轮罩，使其与链锯平齐。
- ▶ 如果链轮罩无法与链锯平齐：稍稍转动调节轮并重新安装链轮罩。  
调节轮和张紧齿轮的齿之间必须相互啮合。
- ▶ 顺时针转动蝶形螺母直至链轮罩牢固就位。
- ▶ 向下折叠蝶形螺母的手柄。

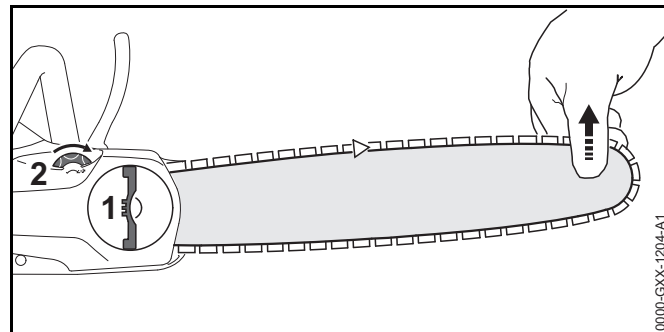
### 7.1.2 拆下导板和锯链

- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。
- ▶ 向上提起蝶形螺母的手柄。
- ▶ 逆时针转动蝶形螺母直至链轮罩可以卸下。
- ▶ 取下链轮罩。
- ▶ 将张紧齿轮顺时针旋转直至停止。  
锯链现已调松。
- ▶ 拆下导板和锯链。
- ▶ 取出张紧齿轮中的螺丝。
- ▶ 拆下张紧齿轮。

## 7.2 调紧锯链

锯链在进行切割工作时扩张或收缩。锯链张紧度因此产生变化。操作过程中定期检查锯链张紧度，如有必要请重新调整。

- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。



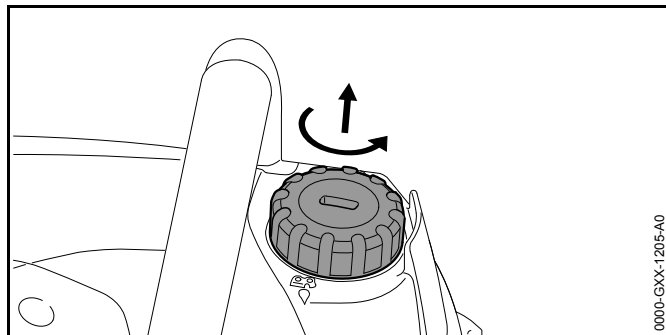
- ▶ 将蝶形螺母 (1) 的手柄向上提。
- ▶ 逆时针转动蝶形螺母 (1) 两圈。  
蝶形螺母 (1) 已松开。
- ▶ 松开锯链制动器。
- ▶ 向上撑住导管端部，然后顺时针转动调节轮 (2)，直到满足以下条件：
  - 锯链紧贴导板下侧安装。
  - 仍可以轻松用两只手指沿导板拉动锯链。
- ▶ 如果使用雕刻导板：顺时针转动调节轮 (2) 直至导板下册的传动链节只有一半可见。

- ▶ 如果无法用手沿导板继续拉动锯链：逆时针转动调节轮 (2) 直至可以轻松用两只手指沿导板拉动锯链。
- ▶ 顺时针转动蝶形螺母 (1) 直至链轮罩牢固就位。
- ▶ 向下折叠蝶形螺母 (1) 的手柄。

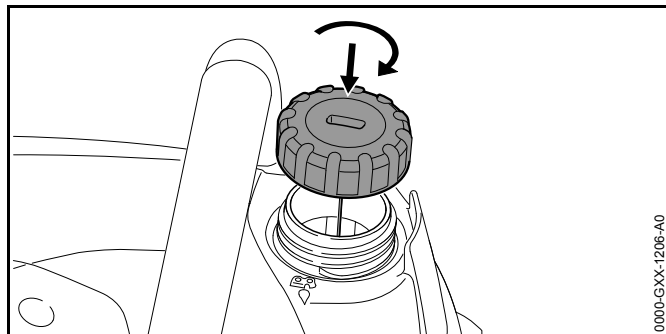
### 7.3 加注锯链润滑油

锯链润滑油润滑转动的锯链并使其冷却。

- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。
- ▶ 将链锯放置在水平表面上，使油箱盖朝上。
- ▶ 使用湿布清洁油箱盖及其附近的区域。



- ▶ 逆时针旋转油箱盖，直至可将其取下。
- ▶ 取下油箱盖。
- ▶ 注入锯链润滑油，注意不要让锯链润滑油洒在外面，也不要加得太满。



- ▶ 将油箱盖置于油箱开口处。

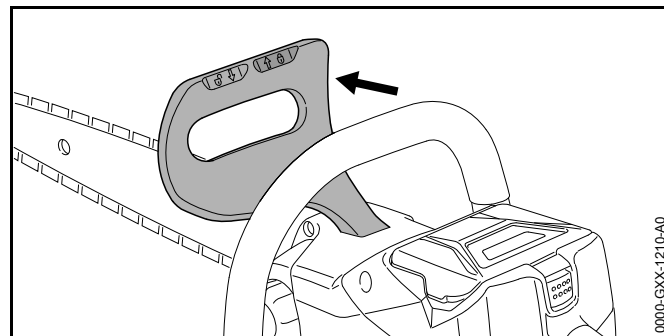
- ▶ 用手顺时针转动燃油箱盖，然后将其牢牢拧紧。油箱已关闭。

## 8 合上与松开锯链制动器

### 8.1 合上锯链制动器

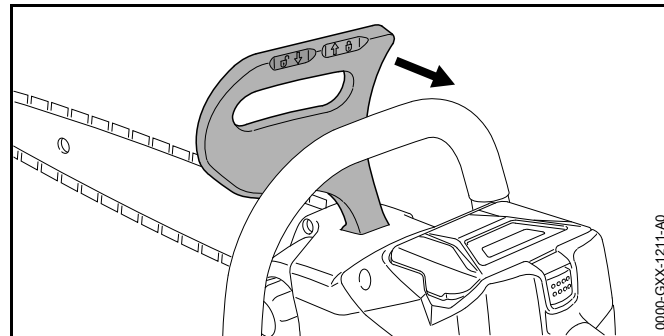
链锯配备有锯链制动器。

如果反弹力足够强劲或者由操作者将其卡紧，锯链制动器即可因前手防护挡的惯性而启动。



- ▶ 用左手推动手防护挡，使其远离把手杆。听到“咔嗒”声时手防护挡扣合。锯链制动器合紧。

### 8.2 松开锯链制动器

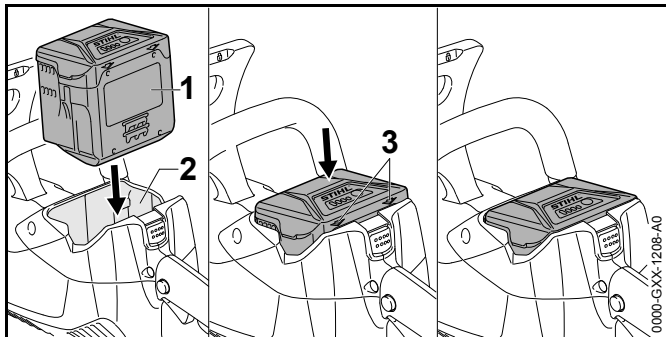


- ▶ 用左手推动手防护挡，将其推向把手杆。听到“咔嗒”声时手防护挡扣合。锯链制动器已松开。

## 9 拆除和安装电池

### 9.1 安装电池

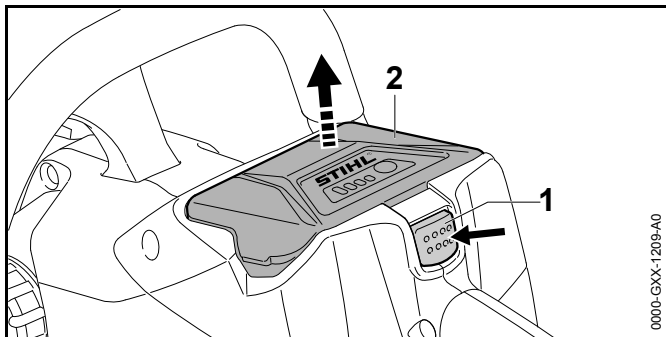
- ▶ 拧紧锯链制动器。



- ▶ 将电池 (1) 装入电池仓 (2) 并将其按压入位，直至听到其卡紧。  
电池 (1) 上的箭头 (3) 仍然可见，电池 (1) 牢固地装入电池仓中 (2)。链锯与电池 (1) 之间没有电气接触。
- ▶ 将电池 (1) 推到电池仓 (2) 中，直至无法推动。  
电池 (1) 再次卡紧，与链锯的外壳齐平。

### 9.2 取出电池

- ▶ 将链锯置于水平表面上。

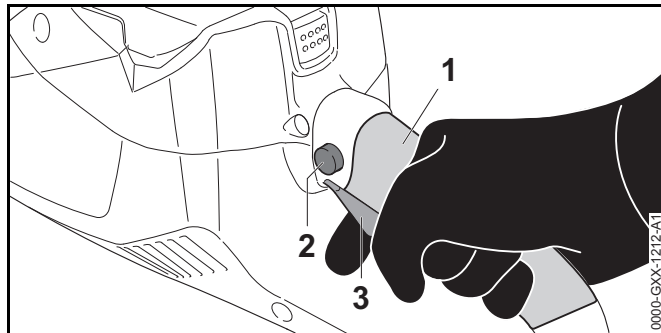


- ▶ 按下锁紧杆 (1)。  
电池 (2) 解除锁定并可以取出。

## 10 关闭 / 开启链锯

### 10.1 开启

- ▶ 松开锯链制动器。



- ▶ 将右手放在控制把手上的手柄区域 (1) 以握住链锯 - 拇指扣住控制把手。
- ▶ 用拇指按锁定按钮 (2) 并将其按住。
- ▶ 食指拉动油门 (3) 并固定不放。  
电动机加速且锯链旋转。
- ▶ 将左手放在前把手上以握住链锯 - 拇指扣住把手杆。

### 10.2 关闭链锯

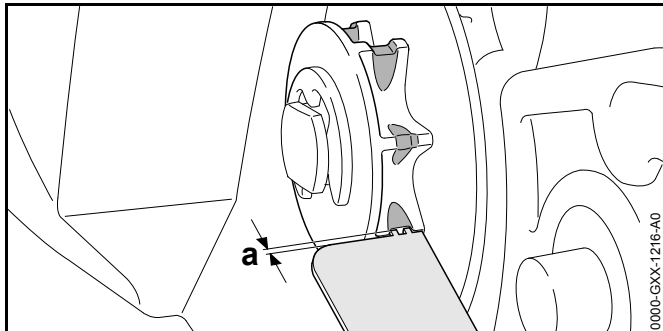
- ▶ 松开油门和锁定按钮。  
锯链停止转动。
- ▶ 如果锯链继续运行：合上锯链制动器，取出电池并联系 STIHL 维修商。  
锯链存在故障。

## 11 检测链锯和电池

### 11.1 检查链轮

- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。
- ▶ 松开锯链制动器。
- ▶ 取下链轮罩。

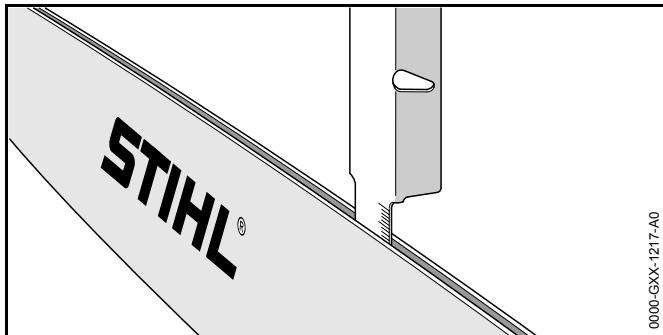
- ▶ 拆下导板和锯链。



- ▶ 使用 STIHL 量规检查链轮上的磨损痕迹。
- ▶ 如果磨损标记深度超过  $a = 0.5 \text{ mm}$ ：请勿使用链锯，并联系您的 STIHL 维修商。必须更换链轮。

## 11.2 检查导板

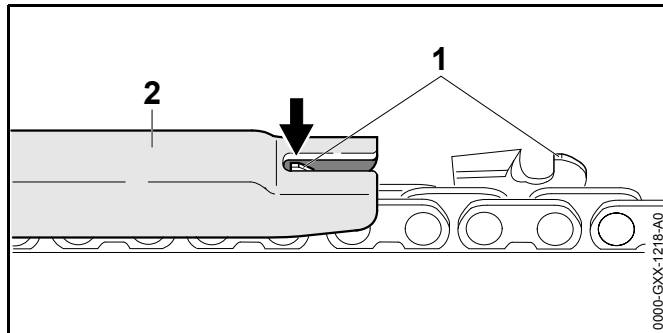
- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。
- ▶ 取下锯链和导板。



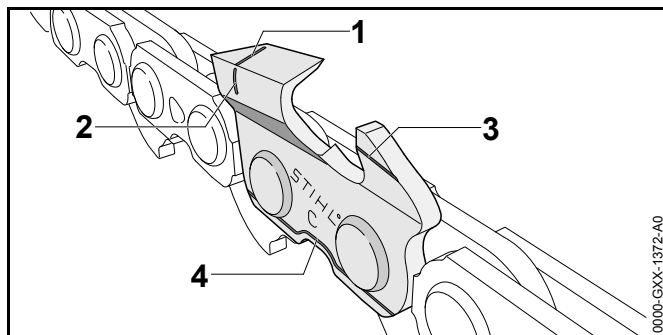
- ▶ 使用 STIHL 锉规上的刻度测量导槽的深度。
- ▶ 如果符合以下几点之一，安装新的导板：
  - 导板已损坏。
  - 所测得的导槽深度低于规定的最小深度， 17.2。
  - 导板收缩或张开。
- ▶ 如果您有任何疑问：联系您的 STIHL 维修商。

## 11.3 检查锯链

- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。



- ▶ 使用 STIHL 锉规 (2) 检查深度止挡 (1) 的高度。STIHL 锉规必须与锯链节距相匹配。
- ▶ 如果深度止挡 (1) 从锉规 (2) 中突出：降低深度止挡 (1)， 17.2。



- ▶ 确保锯齿上的维修标记 (1 到 4) 可见。
- ▶ 如果锯齿上的其中一个维修标记不可见：请勿使用链锯，并联系您的 STIHL 维修商。
- ▶ 使用 STIHL 锉规检查所有锯齿是否都保持了  $30^\circ$  的锉削角。STIHL 锉规必须与锯链节距相匹配。
- ▶ 如果没有保持  $30^\circ$  的锉削角：磨锐锯链。
- ▶ 如果您有任何疑问：请联系您的 STIHL 维修商寻求帮助。

## 11.4 测试锯链制动器

- ▶ 合上锯链制动器并取出电池。

**警告**

锯链的锯齿十分锋利。此工作有割伤风险，

- ▶ 佩戴以耐用材料制成的工作手套。

- ▶ 尝试用手沿导板拉动锯链。  
如果无法用手沿导板方向拉动锯链，表示锯链制动器正常运行。
- ▶ 如果无法用手沿导板拉动锯链：请勿使用链锯，并联系您的 STIHL 维修商。  
锯链制动器存在故障。

**11.5 检查控制装置****锁定按钮和油门杆**

- ▶ 合上锯链制动器并取出电池。
- ▶ 在没有压住锁定按钮的情况下拉出油门锁定杆。
- ▶ 如果可以拉动油门：联系您的 STIHL 维修商。  
锁定按钮存在故障。
- ▶ 按下锁定按钮并固定在该位置。
- ▶ 拉动油门并然后将其放开。
- ▶ 如果油门不动或者没有弹回其空转位置：请勿使用链锯，并联系您的 STIHL 维修商。  
油门出现故障。

**开启**

- ▶ 安装电池。
- ▶ 松开锯链制动器。
- ▶ 按下锁定按钮并固定在该位置。
- ▶ 拉动油门并将其按住。  
锯链旋转。
- ▶ 松开油门。  
锯链停止旋转。
- ▶ 如果锯链继续旋转：合上锯链制动器，取出电池并联系您的 STIHL 维修商。  
链锯出现故障。

**11.6 检查锯链润滑情况**

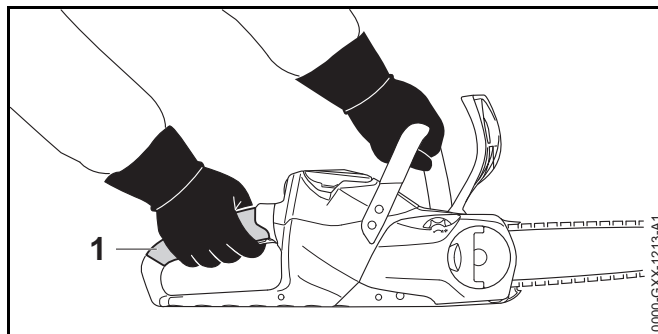
- ▶ 安装电池。
- ▶ 松开锯链制动器。
- ▶ 握住导板光亮的表面。
- ▶ 启动链锯。  
锯链甩出锯链润滑油，在光亮的表面可见。锯链润滑正常运行。

如果没有看到锯链润滑油：

- ▶ 注入锯链润滑油。
- ▶ 再次检查锯链润滑情况。
- ▶ 如果在光亮的表面上仍看不到锯链润滑油：请勿使用链锯，并联系您的 STIHL 维修商。锯链润滑故障。

**11.7 测试电池**

- ▶ 按下电池上的按钮。  
LED 发光或闪烁。
- ▶ 如果 LED 未发光或闪烁：请勿使用此电池，并联系您的 STIHL 维修商。  
电池存在故障。

**12 操作链锯****12.1 持握和控制链锯**

- ▶ 将左手放在前把手上，右手放在控制把手的手柄区域 (1) 上来握住并控制链锯。用左手拇指扣住前把手，并用右手拇指扣住控制把手。

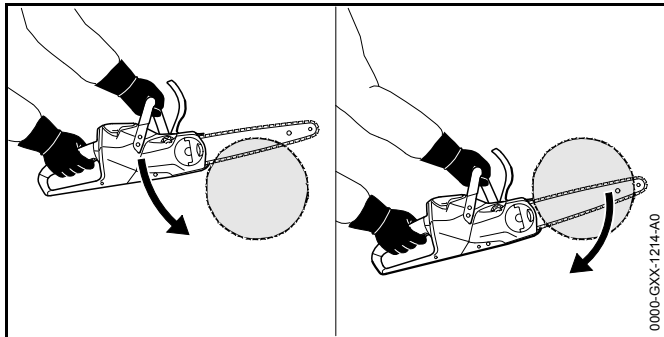
## 12.2 下锯

### 警告

如果发生反弹，链锯会朝着操作者的方向甩出。这样会造成严重或致命伤害。

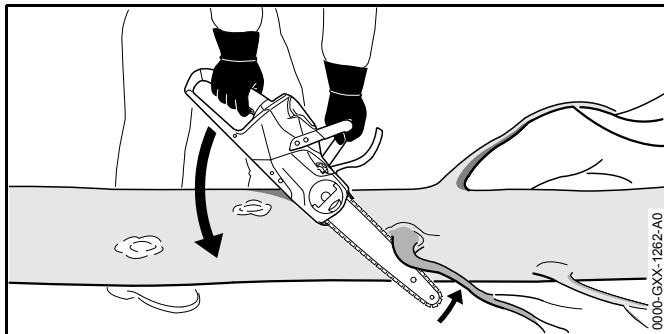
- ▶ 务必在锯链以全速运转时切割。
- ▶ 切勿用导板端部上方进行切割。

- ▶ 在锯链以全速运转时开始切割，并保持导板垂直。

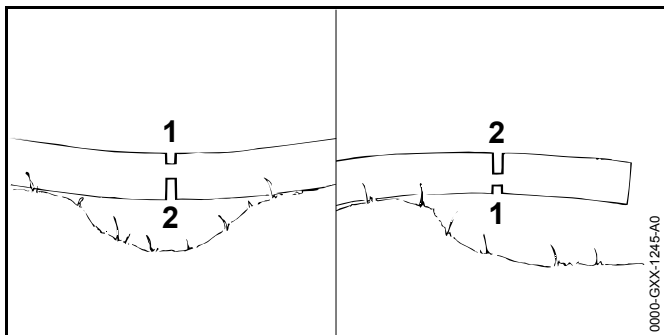


- ▶ 卡住插木齿，将其作为支点使用。
- ▶ 将导板的全部宽度切入木材，视需要重新放置插木齿。
- ▶ 在切割技术时承受链锯的重量。

## 12.3 去枝



- ▶ 在木头上支撑链锯。
- ▶ 链锯全速运转时，紧贴树枝向上转动导板。
- ▶ 以导板的顶部切割树枝。



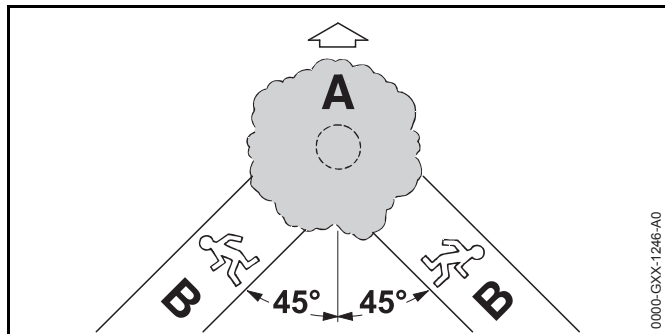
- ▶ 如果树枝处在张紧状态下：在受压的一侧开始减压锯切 (1)，然后在有张力的一侧进行截断 (2)。

## 12.4 伐木

### 12.4.1 判断倾倒的方向和逃离的路径

- ▶ 判断倾倒的方向，以清理树木倒下的区域。

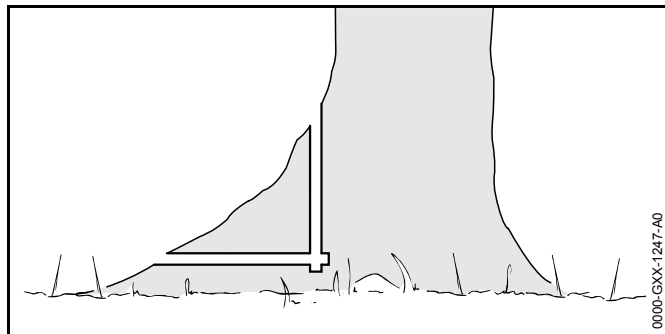




- ▶ 计划逃离路径 (B) 时，请遵循以下几点：
  - 逃离路径 (B) 与倾倒方向 (A) 呈  $45^\circ$  角。
  - 逃离路径 (B) 上无障碍物。
  - 可以看到树木的顶部。
  - 如果逃离路径 (B) 在斜坡上，数木顶部必须与斜坡平行。

#### 12.4.2 在树的根基准备工作区域

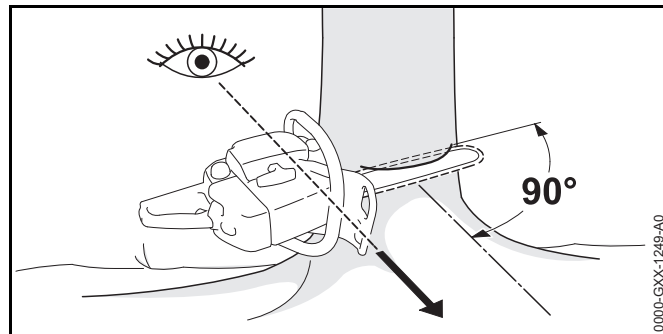
- ▶ 将障碍物从树根基处的工作区域移除。
- ▶ 清除树根基处的野草。



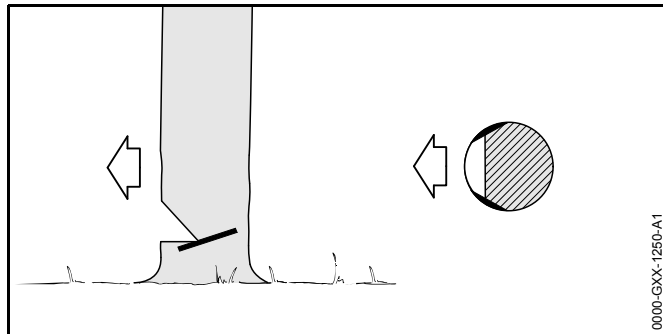
- ▶ 如果树木具有较大的健康根基：先纵向切割，然后再横向锯切，然后移除切下的木块。

#### 12.4.3 切割倒树凹槽

倒树凹槽决定了树木倾倒的方向。务必遵循各自国家或地区的有关切割倒树凹槽的标准。

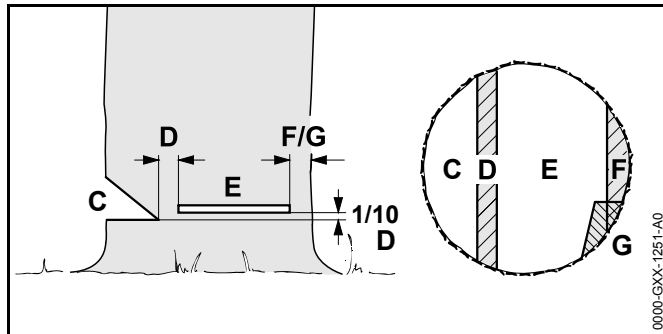


- ▶ 放置好链锯，是倒树凹槽与倾倒方向呈直角，且链锯靠近地面。
- ▶ 进行横向锯切。
- ▶ 与横向锯切呈约  $45^\circ$  的角进行有角度的切割。



- ▶ 如果木材状态良好且具有长纤维质：进行边材切口时，请遵循以下几点：
  - 两边的切口必须相同。
  - 切口的高度必须与倒树凹槽的底部高度相同。
  - 切口的宽度必须为树干直径的  $1/10$ 。
 树木倒下时树干不会分裂。

### 12.4.4 伐木切口基本信息



#### C 倒树凹槽

倒树凹槽决定了树的倾倒方向。

#### D 断脊

断脊有助于控制树的倒向。断脊的宽度必须为树干直径的 1/10。

#### E 伐木切口

借助伐木切口将树伐倒。

#### F 稳定带

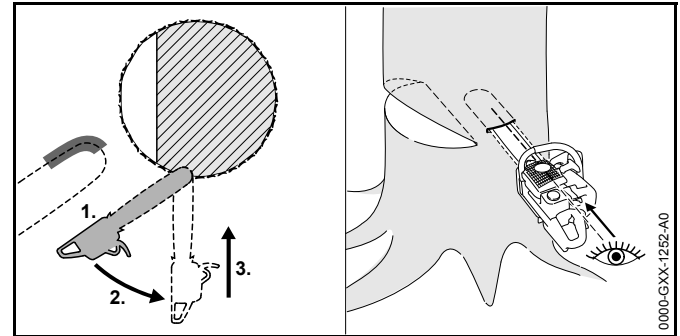
稳定带用于支撑树木，避免其过早断裂。稳定带的宽度必须为树干直径的 1/10 到 1/5。

#### G 固定带

固定带用于支撑树木，避免其过早断裂。固定带的宽度必须为树干直径的 1/10 到 1/5。

### 12.4.5 刺切

刺切时伐木所需的一种技术。



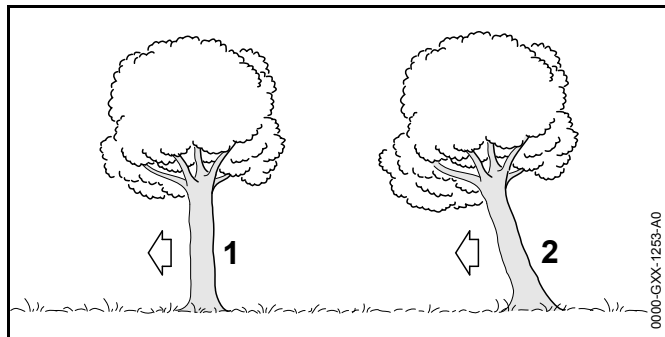
- ▶ 使用导板端部的下方开始切割 - 锯链全速运转。
- ▶ 逐步下锯直到切口深度是导板宽度的两倍。
- ▶ 将链锯转向刺切位置。
- ▶ 进行刺切

### 12.4.6 选择适当的伐木切口

伐木切口的选择取决于以下条件：

- 树木的自然倾斜方向
- 树枝的构造
- 树木损坏
- 树木的健康状况
- 树木上是否有积雪：积雪荷载
- 斜坡方向
- 风向及风速
- 附近的树木（如有）

这些条件有多个不同特征。本说明书仅介绍两个特征。



### 1 正常树木

正常的树木垂直生长，且树冠均匀。

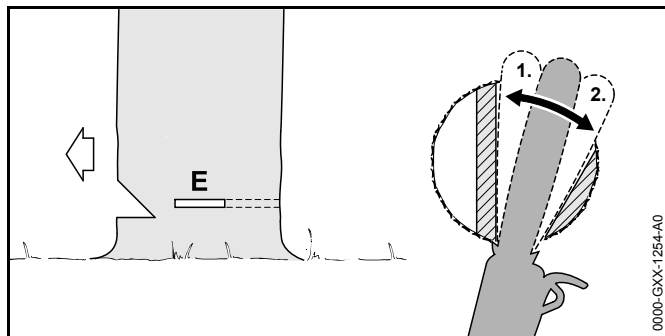
### 2 倾斜的树木

倾斜的树木呈角度生长，其树冠指向倾倒方向。

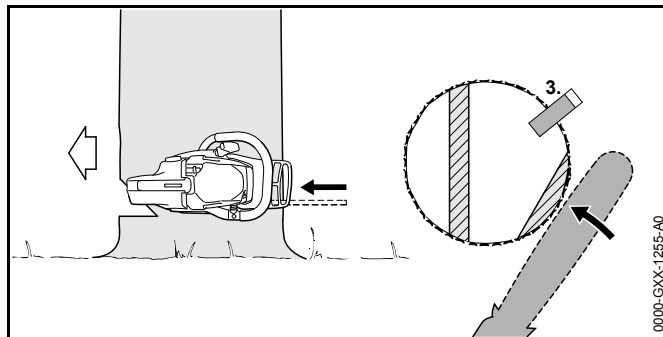
#### 12.4.7 砍伐直径小的正常树木

正常树木使用伐木切口和稳定带伐倒。如果树木的直径小于导板的长度，则必须切割该伐木切口。

- ▶ 大声喊叫以警告他人。



- ▶ 将导板刺入伐木切口直至其在树干的另一侧可见，  
12.4.5。
- ▶ 将插木齿放在断脊后，将其作为支点使用。
- ▶ 将伐木切口向断脊方向扩大。
- ▶ 将伐木切口向稳定带方向扩大。

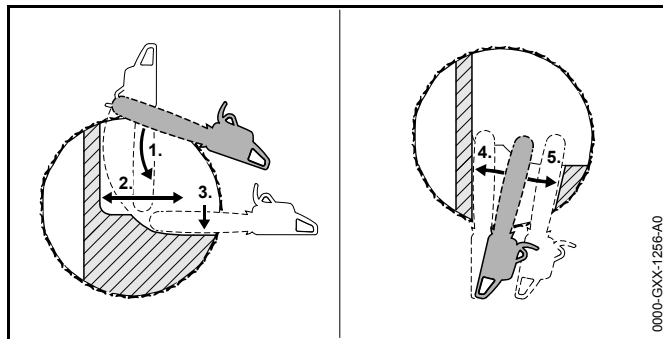


- ▶ 插入伐木楔块。伐木楔块必须与树木直径以及伐木切口的宽度相匹配。
- ▶ 大声喊叫以警告他人。
- ▶ 伸展手臂，从外部沿着与伐木切口水平的方向横向锯开稳定带。树木倒下。

#### 12.4.8 砍伐直径大的正常树木

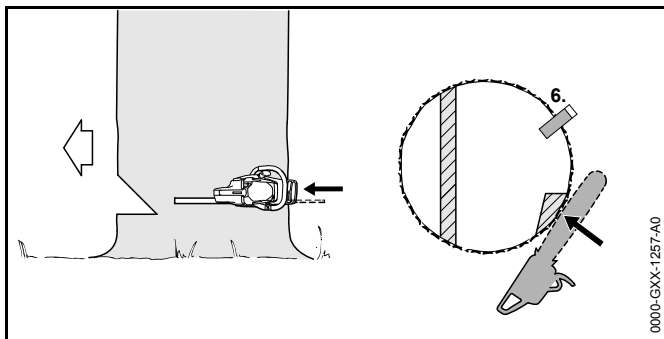
正常树木使用伐木切口和稳定带伐倒。如果树木的直径大于导板的长度，则必须切割该伐木切口。

- ▶ 大声喊叫以警告他人。



- ▶ 将插木齿放在伐木切口相同的高度，并将其作为支点使用。
- ▶ 横向握住链锯，尽可能将其甩入伐木切口。
- ▶ 将伐木切口向断脊方向扩大。
- ▶ 将伐木切口向稳定带方向扩大。
- ▶ 转到树木的另一侧。

- ▶ 在相同的高度将导板刺入伐木切口。
- ▶ 将伐木切口向断脊方向扩大。
- ▶ 将伐木切口向稳定带方向扩大。

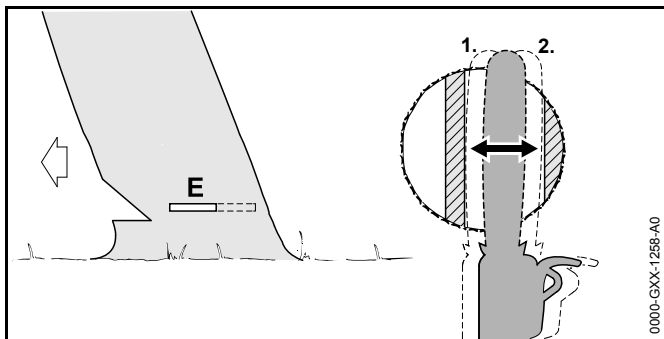


- ▶ 插入伐木楔块。伐木楔块必须与树木直径以及伐木切口的宽度相匹配。
  - ▶ 大声喊叫以警告他人。
  - ▶ 伸展手臂，从外部沿着与伐木切口水平的方向横向锯开稳定带。
- 树木倒下。

#### 12.4.9 砍伐直径小的倾斜树木

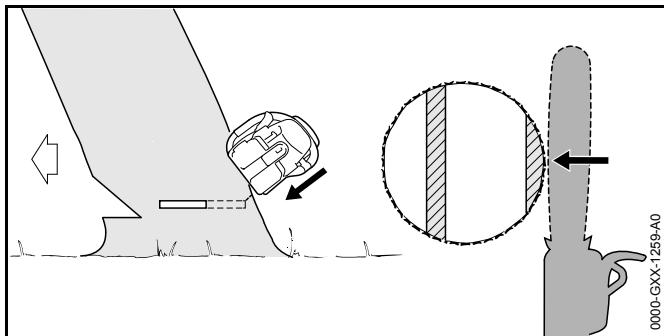
倾斜的树木使用伐木切口和固定带伐倒。如果树木的直径小于导板的长度，则必须切割该伐木切口。

- ▶ 大声喊叫以警告他人。



- ▶ 将导板刺入伐木切口直至其在树干的另一侧可见，
- 12.4.5。

- ▶ 将伐木切口向断脊方向扩大。
- ▶ 将伐木切口向固定带方向扩大。

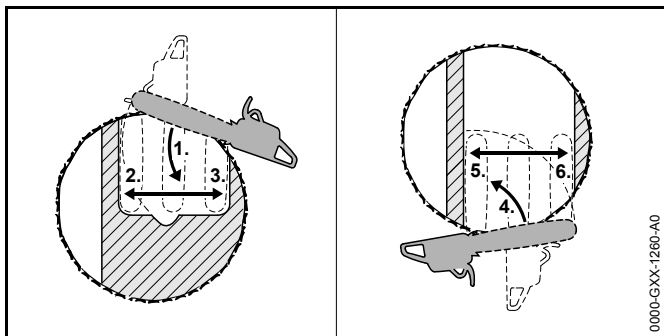


- ▶ 大声喊叫以警告他人。
  - ▶ 伸展手臂，从外侧以向下的角度锯开固定带。
- 树木倒下。

#### 12.4.10 砍伐直径大的倾斜树木

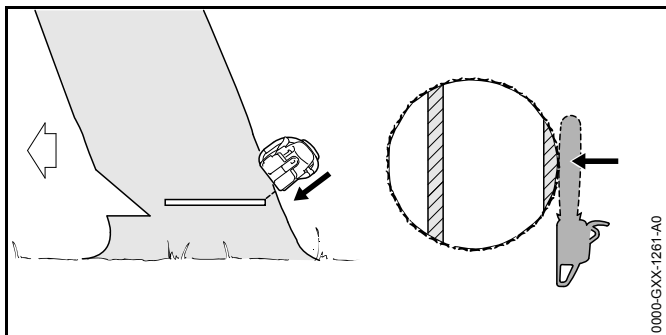
倾斜的树木使用伐木切口和固定带伐倒。如果树木的直径大于导板的长度，则必须切割该伐木切口。

- ▶ 大声喊叫以警告他人。



- ▶ 将插木齿放在固定带后方，高度与伐木切口的高度相同，并将其作为支点使用。
- ▶ 横向握住链锯，尽可能将其甩入伐木切口。
- ▶ 将伐木切口向断脊方向扩大。
- ▶ 将伐木切口向固定带方向扩大。
- ▶ 转到树木的另一侧。

- ▶ 将插木齿放在断脊后方，高度与伐木切口的高度相同，并将其作为支点使用。
- ▶ 横向握住链锯，尽可能将其甩入伐木切口。
- ▶ 将伐木切口向断脊方向扩大。
- ▶ 将伐木切口向固定带方向扩大。



- ▶ 大声喊叫以警告他人。
- ▶ 伸展手臂，从外侧以向下的角度锯开固定带。树木倒下。

## 13 工作结束后

### 13.1 工作结束后

- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。
- ▶ 如果链锯过湿：使链锯干燥。
- ▶ 如果电池过湿：使电池干燥。
- ▶ 清洁链锯。
- ▶ 清洁导板和锯链。
- ▶ 拧松蝶形螺母。
- ▶ 逆时针转动调节轮两整圈。  
锯链现已调松。
- ▶ 向下旋紧蝶形螺母。
- ▶ 装上刀片鞘使其完全覆盖住导板。
- ▶ 清洁电池。

## 14 运输

### 14.1 运输链锯

- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。
- ▶ 装上刀片鞘使其完全覆盖住导板。
- ▶ 借助把手杆提拎链锯，导板朝向后方。
- ▶ 车载运输链锯期间：加固链锯以防止其翻转或移动。

### 14.2 运输电池

- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。
- ▶ 确保电池处于安全状态。
- ▶ 包装电池时，请遵循以下几点：
  - 包装必须具有非导电性。
  - 确保电池在包装中无法移动。
- ▶ 固定包装防止其移动。

电池根据运输危险物品的要求进行运输。电池分类为 UN 3480（锂离子电池），且已经根据 UN Manual of Tests and Criteria（联合国试验和标准手册）第 III 部分 38.3 小节进行测试。

有关运输规定，请参见 [www.stihl.com/safety-data-sheets](http://www.stihl.com/safety-data-sheets)

## 15 存储

### 15.1 存储链锯

- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。
- ▶ 装上刀片鞘使其完全覆盖住导板。
- ▶ 存放链锯时，请遵循以下几点：
  - 将链锯放在儿童无法触及的地方。
  - 链锯清洁且干燥。
- ▶ 如果您将链锯存储超过 3 个月：拆下导板和锯链。

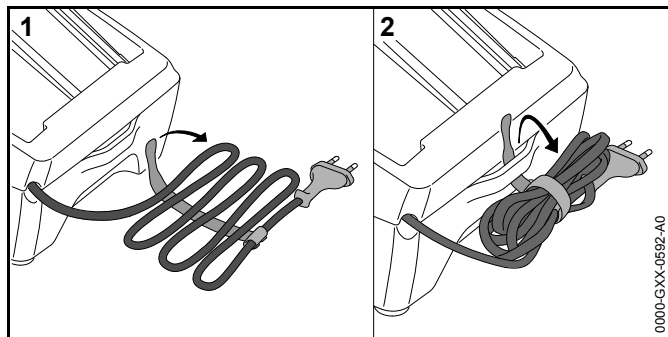
## 15.2 电池的存放

STIHL 建议以 40% 到 60% 的电量存放电池 ( 2 盏 LED 亮绿灯 )。

- ▶ 存放电池时，请遵循以下几点：
  - 将电池放在儿童无法触及的地方。
  - 保持电池清洁且干燥。
  - 将电池放在密闭空间。
  - 单独存放电池，使其远离链锯和充电器。
  - 电池使用不导电的包装存放。
  - 电池存放的温度范围为 -10°C 至 +50°C。

## 15.3 充电器的存放

- ▶ 将电源插头从插座上拔下。
- ▶ 取下电池。



- ▶ 将连接绳卷到充电器上。
- ▶ 以符合以下方式存放充电器：
  - 将充电器放在儿童无法触及的地方。
  - 充电器清洁且干燥。
  - 将充电器放在密闭空间。
  - 将充电器单独存放，远离电池。
  - 不能使用连接绳悬挂充电器。
  - 在 +5 °C 至 +40 °C 的温度范围内存放充电器。

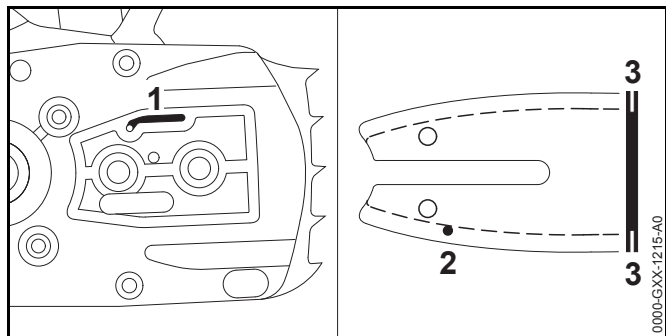
## 16 清洁

### 16.1 清洁链锯

- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。
- ▶ 使用湿布或 STIHL 树脂溶剂清洁链锯。
- ▶ 取下链轮罩。
- ▶ 使用湿布或 STIHL 树脂溶剂清洁链轮附近的区域。
- ▶ 清理电池仓中异物，并用湿布清洁电池仓。
- ▶ 使用柔软的刷子清洁电池仓中的电气接触片。
- ▶ 装配链轮罩。

### 16.2 清洁导板和锯链

- ▶ 关闭链锯，合上锯链制动器并取出电池。
- ▶ 拆下导板和锯链。



- ▶ 使用柔软的刷子或 STIHL 树脂溶剂清洁加油口 (1)、燃油进油孔 (2) 和导槽 (3)。
- ▶ 使用柔软的刷子或 STIHL 树脂溶剂清洁锯链。
- ▶ 安装导板和锯链。

### 16.3 清洁电池

- ▶ 使用湿布清洁电池。

### 16.4 清洁充电器

- ▶ 将插头从壁式插座上拔下。

- ▶ 使用湿布清洁充电器。
- ▶ 使用柔软的刷子清洁充电器的电气接触片。

## 17 保养

### 17.1 去除导板毛刺

导板的外缘会堆积毛刺。

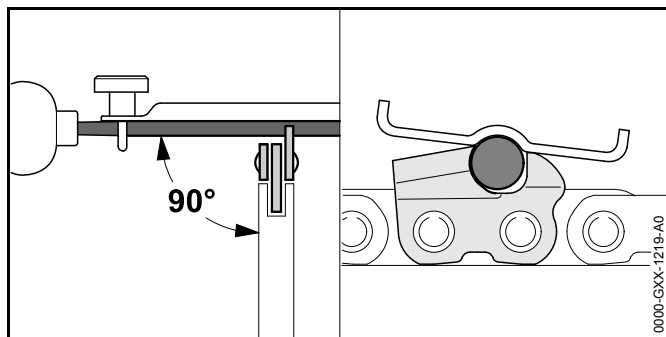
- ▶ 可使用平锉或 STIHL 导板打磨工具来去除毛刺。
- ▶ 如果您有任何疑问：联系您的 STIHL 维修商。

### 17.2 磨锐锯链

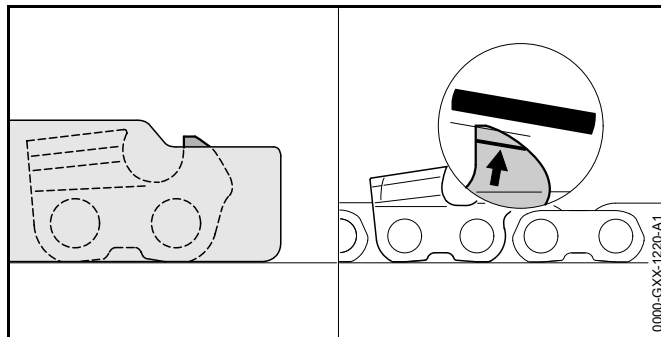
正确的磨锐锯链需要大量的练习。

STIHL 锉刀、STIHL 磨锉辅具、STIHL 磨锐工具以及“磨锐 STIHL 锯链”的手册有助于您取得正确的成果。如需获取手册，请访问：<http://www.stihl.com/sharpening-brochure>。

STIHL 建议您找 STIHL 维修商重新磨锐锯链。



- ▶ 使用圆锉来磨锉每个锯齿，并遵循以下几点：
  - 圆锉与锯链节距相匹配。
  - 必须从内向外打锉锯齿。
  - 始终与导板呈直角持握锉刀。
  - 保持 30° 的磨锉角度。



- ▶ 使用平锉将深度规往下锉，以使它们与 STIHL 锉规保持水平，并与维修标记平行。STIHL 锉规必须与锯链节距相匹配。
- ▶ 如果您有任何疑问：联系您的 STIHL 维修商。

### 17.3 锯链制动器的维护

使用者无法对锯链制动器进行保养作业。

- ▶ 由 STIHL 维修商按下列时间间隔对锯链制动器进行维修：
  - 全时作业：每 3 个月
  - 临时作业：每 6 个月
  - 偶尔使用：每 12 个月

## 18 维修

### 18.1 维修链锯、电池和充电器

链锯，导板，锯链，电池或充电器不适合使用者保养。

- ▶ 如果链锯，导板或锯链受损：请勿使用链锯，导板或锯链，并联系您的 STIHL 维修商。
- ▶ 如果电池出现故障或损坏：更换电池。
- ▶ 如果充电器出现故障或损坏：请更换充电器。
- ▶ 如果连接线出现故障或损坏：请勿使用充电器并让 STIHL 维修商更换连接线。

## 19 故障排除

### 19.1 链锯或电池故障排除

状况	电池上的 LED	起因	修复措施
开启时链锯未起动。	1 个 LED 闪烁绿光	电池电量低	▶ 为电池充电。
	1 个 LED 发出红光。	电池过热或过冷。	▶ 合上锯链制动器并取出电池。 ▶ 使电池冷却 / 预热。
	3 个 LED 闪烁红光。	链锯故障。	▶ 合上锯链制动器并取出电池。 ▶ 清洁电池仓的接触片。 ▶ 安装电池。 ▶ 松开锯链制动器。 ▶ 启动链锯。 ▶ 如果 3 个 LED 持续闪烁红光：请勿使用链锯，并联系您的 STIHL 维修商。
	3 个 LED 发出红光	链锯过热。	▶ 合上锯链制动器并取出电池。 ▶ 让链锯冷却。
	4 个 LED 闪烁红光。	电池存在故障。	▶ 合上锯链制动器，取出并重新装入电池。 ▶ 松开锯链制动器。 ▶ 启动链锯。 ▶ 如果 4 个 LED 持续闪烁红光：请勿使用此电池，并联系您的 STIHL 维修商。
		链锯和电池之间无电气接触。	▶ 取下电池。 ▶ 清洁电池仓的接触片。 ▶ 安装电池。
		链锯或电池受潮。	▶ 让链锯或电池干燥。
操作期间链锯中断	3 个 LED 发出红光	链锯过热。	▶ 合上锯链制动器并取出电池。 ▶ 让链锯冷却。
		存在电气故障。	▶ 取下电池并重新插入。 ▶ 启动链锯。
链锯运行时间过短。		电池未充满电	▶ 请将电池充满电。
		已超出电池的正常使用期限。	▶ 更换电池。
电池装入充电器后并未开始充电流程。	1 个 LED 发出红光。	电池过热或过冷。	▶ 将电池放在充电器中。 一旦达到许可的温度范围就会自动开始充电过程。



19.2 充电器故障排除

状况	充电器上的 LED	起因	修复措施
电池未充电。	LED 闪烁红光。	充电器和电池之间无电气接触。	▸ 取下电池。 ▸ 清洁充电器上的接触片。 ▸ 安装电池。
		充电器故障。	▸ 请勿使用充电器，并联系您的 STIHL 维修商。

## 20 技术规格

### 20.1 STIHL MSA 120 C 链锯

- 许可的电池：STIHL AK
- 重量 2.1 kg，不计电池、导板和锯链
- 油箱最大容积：110 cc (0.11 l)

### 20.2 链轮与锯链速度

可使用以下几种链轮，可产生的最高转速如下所示：

- 7 齿，适用于 1/4" P 锯链：13.3 m/s

### 20.3 导板的最小导槽深度

最小导槽深度取决于导板的节距。

- 1/4" P 4 mm

### 20.4 STIHL AK 电池

- 电池技术：锂离子
- 电压：36 V
- 容量（单位为 Ah）：请参见额定值标签
- 电池电量（单位为 Wh）：请参见额定值标签
- 重量（单位为 kg）：请参见额定值标签
- 操作和存储时许可的温度范围 -10°C 至 +50°C

### 20.5 充电器 STIHL AL 101

- 额定电压：请参见铭牌
- 频率：请参见铭牌
- 额定功率：请参见铭牌
- 充电电流：请参见铭牌
- 使用和存放的允许温度：+ 5 °C 至 + 40 °C

有关充电时间信息请访问 [www.stihl.com/charging-times](http://www.stihl.com/charging-times)。

### 20.6 噪音和振动数据

STIHL 建议佩戴听力保护装置。

- 根据 EN 60745-2-13 标准测量的  $L_p$  噪声压力等级：  
83 dB(A) 噪声压力等级的 K 值为 2 dB(A)。
- 声压级  $L_w$  依据 EN 60745-2-13 测得：94 dB(A) 噪声功率等级的 K 值为 2 dB(A)。
- 根据 EN 60745-2-13 标准测量  $a_{hv}$  振动等级：
  - 控制把手：< 3.2 m/s<sup>2</sup>. 振动等级的 K 值为 2 m/s<sup>2</sup>。
  - 前把手：< 3.4 m/s<sup>2</sup>. 振动等级的 K 值为 2 m/s<sup>2</sup>。

上文所引用的振动值已根据标准化测试程序进行测量，可用于电动工具的对比。根据使用类型的不同，实际产生的振动可能与所引用的值有所出入。引用的振动值可作为用户暴露在振动下的初始评估。必须评估实际所能承受的振动值。还必须在电动工具关闭时及其开启后但无负荷运行时进行这个程序。

21 导板和锯链组合

21.1 STIHL MSA 120 C 链锯

节距	传动链节尺寸 / 导槽宽度	长度	导板	端部链轮齿	传动链节数目	锯链
1/4" P	1.1 mm	25 cm	Rollomatic E Mini	8	56	71 PM3 ( 3670 型 )
		30 cm	Rollomatic E Mini		64	

导板的切割长度取决于所用的链锯和锯链。实际切割长度可能小于规定的切割长度

## 22 备件和配件

### 22.1 备件和配件

**STIHL**® 这些符号可识别 STIHL 原产替换件和 STIHL 原产配件。



STIHL 推荐用户使用 STIHL 原产替换件和配件。

STIHL 原产替换件和 STIHL 原产配件可从 STIHL 维修商处购买。

## 23 报废处理

### 23.1 链锯、电池和充电器的报废处理

有关废物处理的信息，请联系 STIHL 维修商。

- ▶ 请遵照当地法规和环境要求处理链锯、导板、锯链、电池、充电器、配件及包装。

## 24 一致性声明

### 24.1 特定危险物的使用限制

部件名称	有害物质					
	铅	镉	汞	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
齿轮	X	O	O	O	O	O
电机	X	O	O	O	O	O
电子元器件	O	X	O	O	O	O
开关	X	X	O	O	O	O
* 电机刹车	X	O	O	O	O	O
* 油泵	X	O	O	O	O	O
* 阀	X	O	O	O	O	O
* 工具 / 工具固定装置	X	O	O	O	O	O

\* 适用于带锯链的机器

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

## 25 一般电力工具安全警告

### 25.1 简介

本章节重述了手持式电机操作电动工具的 IEC 60745 标准中指定的预先规定的一般安全预防措施。

STIHL 有义务公布这些文本。

“2) 电气预防措施”中所述的有关避免触电的安全预防措施和警告不适用于 STIHL 无绳电动工具。



#### 警告

**阅读所有安全警告和说明。**不遵循这些警告和说明可能会导致触电、火灾和 / 或严重的人身伤害。**保存所有警告和说明，以便将来参考。**

警告中的术语“动力工具”指的是电源供电的（有绳）动力工具或电池供电的（无绳）电力工具。

### 25.2 工作场地的安全

- a) 保持工作场地清洁和明亮。混乱和黑暗的场地会引发事故。
- b) 不要在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境下操作电动工具。电动工具产生的火花会点燃粉尘或气体。
- c) 让儿童和旁观者离开后操作电动工具。注意力不集中会使操作者失去对工具的控制。

### 25.3 电气安全

- a) 电动工具插头必须与插座相配。绝不能以任何方式改装插头。需接地的电动工具不能使用任何转换插头。未经改装的插头和相配的插座将减少电击危险。
- b) 避免人体接触接地表面，如管道、散热片和冰箱。如果你身体接地会增加电击危险。
- c) 不得将电动工具暴露在雨中或潮湿环境中。水进入电动工具将增加电击危险。
- d) 不得滥用电线。绝不能用电线搬运、拉动电动工具或拔出其插头。使电线远离热源、油、锐边或运动部件。受损或缠绕的软线会增加电击危险。

- e) 当在户外使用电动工具时，使用适合户外使用的外接软线。适合户外使用的软线将减少电击危险。
- f) 如果在潮湿环境下操作电动工具是不可避免的，应使用剩余电流动作保护器 (RCD)。使用 RCD 可减少电击危险。

### 25.4 人身安全

- a) 保持警觉，当操作电动工具时关注所从事的操作并保持清醒。当你感到疲倦，或在有药物、酒精或治疗反应时，不要操作电动工具。在操作电动工具时瞬间的疏忽会导致严重人身伤害。
- b) 使用个人防护装置。始终佩戴护目镜。安全装置，诸如适当条件下使用防尘面具、防滑安全鞋、安全帽、听力防护等装置能减少人身伤害。
- c) 防止意外起动。确保开关在连接电源和 / 或电池盒、拿起或搬运工具时处于关断位置。手指放在已接通电源的开关上或开关处于接通时插入插头可能会导致危险。
- d) 在电动工具接通之前，拿掉所有调节钥匙或扳手。遗留在电动工具旋转零件上的扳手或钥匙会导致人身伤害。
- e) 手不要伸展得太长。时刻注意立足点和身体平衡。这样在意外情况下能很好地控制电动工具。
- f) 着装适当。不要穿宽松衣服或佩戴饰品。让头发、衣服和手套远离运动部件。宽松衣服、佩饰或长发可能会卷入运动部件中。
- g) 如果提供了与排屑、集尘设备连接用的装置，要确保它们连接完好且使用得当。使用这些装置可减少尘屑引起的危险。
- h) 不要让经常使用工具所积累的丰富经验使自己盲目自信并忽视安全原则。在操作电动工具时瞬间的疏忽会导致严重的人身伤害。

### 25.5 电动工具使用和注意事项

- a) 不要滥用电动工具。根据用途使用适当的电动工具。选用适当设计的电动工具会使你工作更有效、更安全。
- b) 如果开关不能接通或关断工具电源，则不能使用该电动工具。不能用开关来控制的电动工具是危险的且必须进行修理。

- c) 在进行任何调节、更换附件或贮存电动工具之前，必须从电源上拔掉插头和 / 或使电池盒与工具脱开。这种防护性措施将减少工具意外起动的危险。
- d) 将闲置不用的电动工具贮存在儿童所及范围之外，并且不要让不熟悉电动工具或对这些说明不了解的人操作电动工具。电动工具在未经培训的用户手中是危险的。
- e) 保养电动工具。检查运动件是否调整到位或卡住，检查零件破损情况和影响电动工具运行的其他状况。如有损坏，电动工具应在使用前修理好。许多事故由维护不良的电动工具引发。
- f) 保持切削刀具锋利和清洁。保养良好的有锋利切削刃的刀具不易卡住而且容易控制。
- g) 按照使用说明书，考虑作业条件和进行的作业来使用电动工具、附件和工具的刀头等。将电动工具用于那些与其用途不符的操作可能会导致危险。
- h) 保持手柄和握把干燥、清洁并远离油和油脂。油腻的手柄和握把会打滑并引起失控。

## 25.6 电池工具的使用和护理

- a) 请仅用制造商指定的充电器为电池充电。仅适用于一种类型电池组的充电器在与其他电池组一起使用时会产生火灾危险。
- b) 与动力工具一起使用时，请仅使用特别指定的电池组。使用任何其他电池组可能会导致人身伤害或火灾危险。
- c) 不使用电池组时，让它远离其他金属物体，例如，纸夹、硬币、钥匙、钉子、螺钉或其他可以连接一个端子到另一个端子的小物件。将电池端子缩短到一起可能会导致燃烧或火灾。
- d) 在恶劣环境下，电池液可能会从电池中喷出；避免直接接触。如果意外接触，用清水冲洗。如果液体接触到眼睛，用清水冲洗后，还需及时就医。从电池流出的液体可能会引起发炎或烧伤。
- e) 不得使用损坏或经改动的电池组或工具。损坏或经改动的电池可能发生不可预知的反应，并导致火灾、爆炸或受伤风险。
- f) 不得将电池组和工具至于火源或超限温度内。暴露于火源中，或是温度高于 130 °C (265 °F) 的环境中可引起爆炸。

- g) 遵循所有充电说明，并且请勿在说明书规定的温度范围外为电池组或动力工具充电。不正确的充电或者在规定温度范围之外充电可能会造成电池损坏，并增加起火风险。

## 25.7 服务

- a) 让有资格的维修人员仅使用相同的更换部件来维修您的动力工具。这样可以确保维持动力工具的安全性。
- b) 切勿维修已损坏的电池。电池组的维修只能由生产厂家或授权服务供应商提供服务。

## 25.8 链锯安全警告

- 链锯运转时务必使锯链远离身体全部部位，确保锯链未触碰到任何物体。操作链锯时一瞬间的疏忽都有可能造成衣物或身体被链锯缠绕。
- 务必握住链锯，右手握住后把手，左手握住前把手。以相反方式握住链锯会增加受伤的风险，因此切勿使用此方式。
- 请仅通过绝缘手柄表面握住电动工具，因为锯链可能会与隐藏的电线接触。接触到通电电线的锯链会让动力工具的金属部件通电，并且可能会让使用者触电。
- 佩戴安全防护眼镜和听力保护装置。建议使用进一步的防护装备保护头部、手部、腿部和脚部。合适的防护服有助于减少因甩出的木片和意外接触锯链而受伤的风险。
- 切勿在树上使用链锯。在树上作业时会增加受伤的风险。
- 始终保持正确的站立位置，只有当站立在固定、安全和水面的表面上时才使用链锯。光滑的表面或梯子等不稳定的支撑物可能使操作者失去对链锯的控制。
- 切割张紧状态下的树枝时，要警惕其回弹。当木质纤维中的张力释放时，带有弹力的树枝可能会打到操作人员和 / 或使链锯失控。
- 切割灌木和树苗时须极为小心。纤细材料可能会附在锯链上向您挥去，或者使您失去平衡。
- 关闭链锯，在把手处提拎链锯并使其远离身体。运输或存放链锯时务必装上导板保护盖。正确操作链锯将减少意外碰到运转中的锯链的可能性。
- 遵守润滑、锯链调紧以及更换配件的说明。不当的调紧或润滑链条可能造成断裂或增加反弹的机会。

- 保持把手干燥、清洁，切勿沾上油脂。沾上油脂的把手太滑，会引起机具失控。
- 只用于切割木头。切勿将链锯用于其他非预期用途。例如：切勿使用链锯切割塑料、砖石或非木质建筑材料。不按预期用途使用链锯可能会造成危险。

### 25.9 反弹原因和操作人员防护：

当导板的前端或顶部碰到物体时，或当锯割时木材并拢而夹住锯链时可能会产生反弹。

某些情况下顶部接触会产生突然的反作用力，将导板向上和向后甩向操作者。

沿导板顶部夹住锯链会快速地将导板反推向操作者。

这些反作用力中每一种都会引起导致严重人身伤害的链锯失控。不要仅仅依赖链锯内设置的安全装置。作为链锯使用者，应该采取多种步骤来保证锯割作业不发生事故或伤害。

工具的误用和 / 或不正确的操作程序或条件是导致反弹的原因，并可采取以下给出的预防措施来避免：

- 保持稳固的握持，用拇指和其他手指握住链锯手柄，用握持链锯的两只手，定位好你的身体和手臂以便你能承受住反弹力。如果采取适当的预防措施，反弹力是可以被操作者控制的。不要听任链锯运转。
- 手不得伸得过长且不要在肩部以上进行锯割。这有助于防止意外的顶部接触，并能更好地在意外情况下控制链锯。
- 仅使用制造商规定的更换导板和链条。不正确的导板和链条可能会造成断链和 / 或反弹。
- 遵守制造商关于锯链的刃磨和维护说明。减小深度规高度可导致反弹增加。



# 목차

<b>1</b>	<b>소개</b>	<b>40</b>
<b>2</b>	<b>이 사용 설명서에 관하여</b>	<b>40</b>
2.1	해당 문서	40
2.2	본문에서 경고에 사용되는 기호	41
2.3	텍스트 내 기호	41
<b>3</b>	<b>개요</b>	<b>41</b>
3.1	기계톱, 배터리 및 충전기	41
3.2	기호	42
<b>4</b>	<b>안전 수칙</b>	<b>43</b>
4.1	경고 기호	43
4.2	용도	44
4.3	작업자	44
4.4	작업복 및 장구	44
4.5	작업 영역 및 주변	45
4.6	안전 상태	46
4.7	작동	48
4.8	반동력	50
4.9	충전	52
4.10	운반	53
4.11	보관	53
4.12	청소, 유지보수 및 수리	54
<b>5</b>	<b>기계톱 작동 준비</b>	<b>55</b>
5.1	기계톱 작동 준비	55
<b>6</b>	<b>배터리 충전, LED</b>	<b>55</b>
6.1	배터리 충전	55
6.2	충전 상태	56
6.3	배터리의 LED	56
6.4	충전기의 LED	56
<b>7</b>	<b>기계톱 조립</b>	<b>56</b>
7.1	안내판과 체인의 장착 및 분리	56
7.2	체인 장력 조절	58
7.3	체인 오일 주입	58
<b>8</b>	<b>체인 브레이크의 연결 및 해제</b>	<b>59</b>

8.1	체인 브레이크 걸기	59
8.2	체인 브레이크 풀기	59
<b>9</b>	<b>배터리 분리 및 장착</b>	<b>59</b>
9.1	배터리 장착	59
9.2	배터리 분리	59
<b>10</b>	<b>기계톱 켜기 / 끄기 전환</b>	<b>60</b>
10.1	전원 켜기	60
10.2	기계톱 전원 끄기	60
<b>11</b>	<b>기계톱과 배터리 테스트</b>	<b>60</b>
11.1	체인 기어의 점검	60
11.2	안내판 점검	60
11.3	체인 점검	61
11.4	체인 브레이크 테스트	61
11.5	제어 확인	62
11.6	체인 윤활유 점검	62
11.7	배터리를 테스트하십시오	62
<b>12</b>	<b>기계톱 작동</b>	<b>62</b>
12.1	기계톱 잡는 방법 및 제어 방법	62
12.2	절단 작업	63
12.3	가지치기	63
12.4	벌목할 때	63
<b>13</b>	<b>작업 후</b>	<b>68</b>
13.1	작업 후	68
<b>14</b>	<b>운반</b>	<b>68</b>
14.1	기계톱 운반	68
14.2	배터리 운반	68
<b>15</b>	<b>보관</b>	<b>68</b>
15.1	기계톱 보관	68
15.2	배터리 보관	68
15.3	충전기 보관	69
<b>16</b>	<b>청소</b>	<b>69</b>
16.1	기계톱 청소	69
16.2	안내판 및 체인 청소	69

**STIHL®**

이 사용 설명서는 저작권의 보호를 받습니다. 모든 판권, 특히 전자 시스템을 사용한 복제, 번역 및 처리 권한이 보유됩니다.

16.3 배터리 청소	69
16.4 충전기 청소	69
<b>17 유지보수</b>	<b>70</b>
17.1 안내판 디버링	70
17.2 체인 연마	70
17.3 체인 브레이크의 유지보수	70
<b>18 수리</b>	<b>70</b>
18.1 기계톱, 배터리 및 충전기 수리	70
<b>19 문제 해결</b>	<b>72</b>
19.1 기계톱 또는 배터리 문제 해결	72
19.2 충전기 문제 해결	73
<b>20 사양</b>	<b>74</b>
20.1 STIHL MSA 120 C 기계톱	74
20.2 체인 기어 및 체인 속도	74
20.3 안내판의 최소 홈 깊이	74
20.4 STIHL AK 배터리	74
20.5 충전기 STIHL AL 101	74
20.6 소음 및 진동 데이터	74
20.7 REACH	74
<b>21 안내판 및 체인 조합</b>	<b>75</b>
21.1 STIHL MSA 120 C 기계톱	75
<b>22 예비 부품 및 부속품</b>	<b>76</b>
22.1 예비 부품 및 부속품	76
<b>23 폐기</b>	<b>76</b>
23.1 기계톱, 배터리 및 충전기 폐기	76
<b>24 EC 적합성 선언서</b>	<b>76</b>
24.1 STIHL MSA 120 C 기계톱	76
24.2 STIHL AL 101 충전기 적합성 통지	76
<b>25 일반 동력 기계 안전 경고</b>	<b>77</b>
25.1 소개	77
25.2 작업장 안전	77
25.3 전기 안전	77
25.4 개인 안전	77
25.5 동력 기계 사용 및 관리	78
25.6 배터리 기계 사용 및 관리	78
25.7 서비스	79
25.8 기계톱 안전 경고	79
25.9 반동 원인 및 작업자 예방	79

## 1 소개

고객 여러분께,

STIHL 을 구매해 주셔서 감사합니다. 당사는 고객의 요구 사항을 충족하기 위해 고품질 제품을 개발 및 제작하고 있습니다. 당사의 제품은 극한의 조건에서도 신뢰성 있게 동작하도록 설계되었습니다.

또한, STIHL 은 프리미엄 서비스 품질을 제공합니다. 당사의 전문 대리점은 종합적인 서비스 지원과 함께 경쟁력 있는 조언 및 설명을 보장합니다.

저희를 믿어 주셔서 감사드리며 STIHL 제품을 이용해 주시길 바랍니다.



Dr. Nikolas Stihl

**중요 : 사용하기 전에 읽고 안전한 장소에 보관하십시오.**

## 2 이 사용 설명서에 관하여

### 2.1 해당 문서

현지 안전 규정이 적용됩니다.

▶ 본 사용 설명서와 함께 다음 문서를 정독하고 이해한 후 보관하십시오.

- STIHL AK 배터리 안전 참조 및 주의사항.
- STIHL 배터리 및 배터리에 내장된 제품 안전 정보 : [www.stihl.com/safety-data-sheets](http://www.stihl.com/safety-data-sheets)

## 2.2 본문에서 경고에 사용되는 기호



**경고**

이 기호는 심한 부상이나 사망을 일으킬 수 있는 위험을 표시합니다.


▶ 표시된 조치로 심한 부상이나 사망을 방지할 수 있습니다.

### 주의 사항

이 기호는 재산에 피해를 입힐 수 있는 위험을 표시합니다.

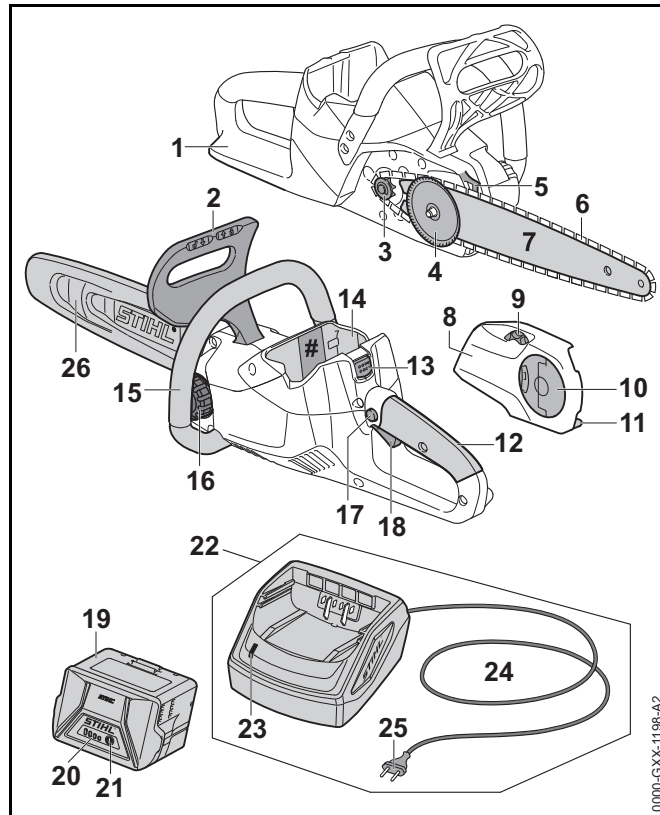
▶ 표시된 조치로 재산의 피해를 방지할 수 있습니다.

## 2.3 텍스트 내 기호

 이 기호는 이 사용 설명서의 장을 나타냅니다.

## 3 개요

### 3.1 기계톱, 배터리 및 충전기



#### 1 뒤쪽 손 보호대

안내판이나 브레이크의 경우 작업자의 오른손이 체인에 닿지 않게 보호하십시오.

#### 2 앞쪽 손 보호대

작업자의 왼손이 체인에 닿지 않도록 보호하고 체인 브레이크를 작동시키는 역할을 하며 정해진 반동 상황이 되면 체인 브레이크를 작동시킵니다.

**3 체인 기어**

톱니머리 휠이 체인을 작동시킵니다 .

**4 장력조절 기어**

체인 장력을 증가시키거나 감소시키려면 안내판을 움직이십시오 .

**5 스파이크 범퍼**

절단 중에 목재에 톱을 안정적으로 정지시키기 위한 톱니머리

**6 체인**

목재를 절단합니다 .

**7 안내판**

체인을 지지하고 안내합니다 .

**8 체인 기어 덮개**

체인 기어를 덮고 안내판을 기계톱에 고정합니다 .

**9 장력조절 원판**

체인 장력을 정밀하게 조절합니다 .

**10 나비너트**

체인 기어 덮개를 기계톱에 고정합니다 .

**11 체인 홀더**

안내판이나 브레이크의 경우 작업자가 체인과 접촉할 수 있는 위험을 줄여줍니다 .

**12 조정 손잡이**

기계톱 작동 , 고정 및 제어를 담당합니다 .

**13 잠금 레버**

배터리함에 배터리를 고정합니다 .

**14 배터리함**

배터리를 넣는 곳입니다 .

**15 손잡이봉**

기계톱 쥐기 , 조정 및 운반 .

**16 오일 탱크 마개**

오일 탱크를 닫아줍니다 .

**17 잠금 버튼**

가속 레버를 잠금 해제합니다 .

**18 가속 레버**

트리거는 기계톱을 켜고 끄기를 전환합니다

**19 배터리**

기계톱에 전력을 공급합니다 .

**20 LED**

배터리의 충전 및 오작동 상태를 나타냅니다 .

**21 버튼**

배터리의 LED 를 활성화합니다 .

**22 충전기**

배터리를 충전합니다 .

**23 LED**

LED 는 충전기의 작동 상태를 나타냅니다 .

**24 연결 케이블**

충전기와 장치 플러그를 연결합니다 .

**25 장치 플러그**


케이블과 콘센트를 연결합니다 .


**26 체인 보호집**


사용자가 체인과 접촉하지 않도록 도와줍니다 .


**# 일련번호가 있는 정격 라벨****3.2 기호**


기계톱 , 배터리 및 충전기에 표시된 기호의 의미 :

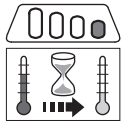
 이 기호는 체인의 회전 방향을 나타냅니다 .

 이 방향으로 돌리면 체인 장력을 높입니다 .

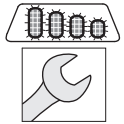
 이 기호는 체인 오일 탱크를 나타냅니다 .

 체인 브레이크가 이 방향으로 걸립니다 .

 체인 브레이크가 이 방향으로 풀립니다 .



LED 1 개가 빨간색으로 켜짐 배터리가 너무 뜨겁거나 차갑습니다 .



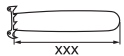
LED 4 개가 빨간색으로 깜박임 . 배터리에 오작동이 있습니다 .



LED 가 녹색으로 켜지고 배터리의 LED 가 녹색으로 켜지거나 깜빡입니다 . 배터리가 충전 중입니다 .



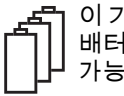
LED 가 빨간색으로 깜박임 . 배터리와 충전기 사이에 전기 접촉이 이루어지지 않거나 배터리 또는 충전기가 오작동합니다 .



사용될 수 있는 안내판 길이 .



전기 제품의 소음 방출을 비교하기 위하여 2000/14/EC 에 따라 결정된 dB(A) 단위 보장 사운드 파워 레벨



이 기호 옆에 있는 데이터는 셀 제조업체의 사양에 따른 배터리의 에너지 함량을 나타냅니다 . 작동 도중 이용 가능한 에너지 함량은 낮을 수 있습니다 .



건조한 실내에서만 전기 제품을 작동하십시오 .



제품을 가정용 폐기물과 함께 버리지 마십시오 .

## 4 안전 수칙

### 4.1 경고 기호

기계톱, 배터리 및 충전기에 표시된 경고 기호 및 라벨의 의미:



안전 경고를 준수하고 필요한 예방 조치를 취하십시오 .



사용 설명서를 정독하고 이해한 후 보관하십시오 .



보안경과 안전모를 착용하십시오 .



반동에 대한 안전 경고를 준수하고 필요한 예방 조치를 취하십시오 .



작업 휴식, 운반, 보관, 유지 보수 또는 수리하는 동안 배터리를 항상 제거하십시오 .



기계톱과 충전기를 비와 습기로부터 보호하십시오 .



배터리를 열과 화염으로부터 보호하십시오 .



배터리를 비와 습기로부터 보호하십시오 . 배터리를 액체에 담그지 마십시오 .



배터리의 지정 온도 범위를 준수하십시오 .

## 4.2 용도

STIHL MSA 120 C 기계톱은 나무 절단, 가지 치기 및 작은 직경의 나무 벌목과 정원의 나무 관리 용도로 설계되었습니다.

기계톱을 비가 오는 곳에서 사용하지 마십시오.

STIHL AK 배터리는 기계톱에 전원을 공급합니다.

STIHL AL 101 충전기는 STIHL AK 배터리를 충전합니다.

## ▲ 경고

- STIHL 이 기계톱에 대해 명시적으로 승인하지 않은 배터리 및 충전기는 화재 또는 폭발을 유발할 수 있습니다. 이로 인해 치명적인 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 기계톱에서 STIHL AK 배터리를 사용하십시오.
  - ▶ STIHL AL 101, AL 300 또는 AL 500 충전기로 STIHL AK 배터리를 충전하십시오.
- 설계 목적 이외의 용도로 기계톱, 배터리 또는 충전기를 사용하는 경우 심각한 부상이 유발되고 재산상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 이 사용 설명서의 지침을 따라 기계톱, 배터리 및 충전기를 사용하십시오.

## 4.3 작업자

## ▲ 경고

- 적절한 교육 또는 지시를 받지 않은 사용자는 기계톱, 배터리 및 충전기와 관련된 위험성을 인지 또는 평가할 수 없습니다. 사용자 또는 기타 개인이 심각하거나 치명적인 부상을 입을 수 있습니다.



- ▶ 사용 설명서를 정독하고 이해한 후 보관하십시오.

- ▶ 기계톱, 배터리 및 충전기를 다른 사람에게 넘길 경우 : 항상 사용 설명서를 함께 제공해야 합니다.

- ▶ 사용자가 다음 요건을 충족하는지 확인하십시오.
  - 사용자는 휴식을 취해야 합니다.
  - 사용자는 기계톱, 배터리 및 충전기로 작업 시 신체적으로 및 정신적으로 건강한 상태여야 합니다. 사용자의 신체적, 감각적 또는 정신적 능력이 제한되는 경우 해당 사용자는 감독관의 지시 하에 또는 책임자의 지시에 따라 작업할 수 있습니다.
  - 사용자는 법적으로 인정된 성인이어야 합니다.
  - 사용자는 STIHL 서비스 센터 또는 기타 숙련자로부터 지침을 받은 후에 처음으로 기계톱을 조작해야 합니다.
  - 사용자는 알코올, 의약품 또는 약물을 절대로 복용하지 않은 상태여야 합니다.
- ▶ 기계톱을 처음 사용하는 경우 : 모탕이나 다른 지지대에 통나무를 괴어 연습합니다.
- ▶ 질문 사항이 있는 경우 : STIHL 서비스 센터에 문의하십시오.

## 4.4 작업복 및 장구

## ▲ 경고

- 긴 머리는 작업 도중 기계톱에 걸릴 수 있습니다. 이로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
  - ▶ 긴 머리를 묶어 기계톱에 끼지 않도록 하십시오.
- 고속 작동 중 물체가 공중으로 튕 수 있습니다. 이로 인해 인명 피해가 발생할 수 있습니다.



- ▶ 얼굴에 잘 맞는 보안경을 착용하십시오. EN 166 이나 국가 기준에 따라 시험을 거치고 라벨을 부착한 적합한 보안경을 소매점에서 구입할 수 있습니다.

- ▶ STIHL 은 안면 보호대 착용을 권고합니다.

▶ 긴 소매에 딱 맞는 옷을 착용하십시오 .

■ 낙하 물체로 인해 머리에 부상을 입을 수 있습니다 .



▶ 작업 중 낙하 물체로 인한 부상이 발생할 수 있는 경우 : 안전모를 착용하십시오 .

■ 작업 중 먼지가 날릴 수 있는 경우 : 튼 먼지는 호흡기를 통과하여 알레르기 반응을 유발할 수 있습니다 .

▶ 마스크를 착용하십시오 .

■ 작업복이 적합하지 않으면 숲, 덤불 또는 기계톱에 걸릴 수 있습니다 개인 보호 장구를 착용하지 않으면 심각한 부상을 초래할 수 있습니다 .

▶ 꼭 맞는 옷을 착용하십시오 .

▶ 스카프나 장신구를 착용하지 마십시오 .

■ 사용자는 작업 도중 회전하는 체인과 접촉할 수 있습니다 . 이로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다 .

▶ 적절한 등급의 절단 방지 긴 바지를 착용하십시오 .

■ 사용자는 작업 도중 나무를 자를 수 있습니다 . 사용자는 청소 및 유지보수 작업 동안 체인과 접촉할 수 있습니다 . 이로 인해 인명 피해가 발생할 수 있습니다 .

▶ 내구성이 있는 소재로 제작된 작업용 장갑을 착용하십시오 .

■ 적합하지 않은 신발을 신으면 미끄러지거나 넘어질 수 있습니다 . 회전 체인과 닿으면 절단될 수 있습니다 . 이로 인해 인명 피해가 발생할 수 있습니다 .

▶ 절단 방지용 내피가 들어간 기계톱용 장화를 착용하십시오 .

## 4.5 작업 영역 및 주변

### 4.5.1 기계톱

#### ⚠ 경고

■ 주변인, 어린이 및 동물은 기계톱 또는 튕겨 나오는 물체의 위험성을 인지하지 못합니다 . 주변인, 어린이 및 동물이 부상을 입을 수 있습니다

▶ 작업장 주변에 사람, 어린이 및 동물이 가까이 오지 못하도록 하십시오 .

■ 기계톱은 방수가 되지 않습니다 . 비가 내리거나 습한 장소에서 작업을 할 경우 감전 사고가 발생할 수 있습니다 . 이로 인해 사용자가 상해를 입을 수 있으며 기계톱이 손상될 수 있습니다 .



▶ 비가 올 때 또는 습한 지역에서 사용하지 마십시오 .

■ 기계톱의 전기 모터에서는 스파크가 발생할 수 있습니다 . 스파크는 연소성 또는 폭발성 환경에서 화재 또는 폭발을 유발할 수 있습니다 . 이로 인해 치명적인 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다 .

▶ 쉽게 연소되거나 폭발성 환경에서는 송풍기를 작동하지 마십시오 .

### 4.5.2 배터리

#### ⚠ 경고

■ 어린이는 배터리의 위험을 인지하지 못하거나 평가할 수 없어 심각한 부상이 발생할 수 있습니다 .

▶ 어린이로부터 멀리 떨어진 곳에 보관하십시오 .

■ 배터리는 모든 주위 환경으로부터 보호되지 않습니다 . 배터리가 특정 주위 환경에 노출된 경우 화재 또는 폭발이 발생할 수 있습니다 . 이로 인해 심각한 부상과 재산상의 손해가 발생할 수 있습니다 .



▶ 배터리를 열과 화염으로부터 보호하십시오 .

▶ 배터리를 화염에 던지지 마십시오 .



- ▶ 송풍기를  $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$  의 온도 범위에서 사용하고 보관하십시오.



- ▶ 배터리를 비와 습기로부터 보호하십시오. 배터리를 액체에 담그지 마십시오.

- ▶ 배터리를 금속 물체로부터 멀리 보관하십시오.
- ▶ 배터리를 고온에 노출하지 마십시오.
- ▶ 배터리를 전자파에 노출하지 마십시오.
- ▶ 배터리를 화학물질 및 소금으로부터 보호하십시오.

#### 4.5.3 충전기

### ⚠ 경고

- 어린이는 충전기 또는 전기 전류의 위험을 인지하지 못하거나 평가할 수 없습니다. 이로 인해 치명적인 부상을 당할 수 있습니다.
  - ▶ 작업장 주변에 어린이가 오지 못하도록 하십시오.
- 충전기는 방수되지 않습니다. 비가 내리거나 습한 장소에서 작업을 할 경우 감전 사고가 발생할 수 있습니다. 이로 인해 사용자가 부상을 입거나 충전기가 손상될 수 있습니다.



- ▶ 비가 올 때 또는 습한 지역에서 작동하지 마십시오.

- 충전기는 모든 주위 환경으로부터 보호되지 않습니다. 충전기가 특정 주위 환경에 노출된 경우 화재 또는 폭발이 발생할 수 있습니다. 이로 인해 심각한 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 건조한 실내에서만 충전기를 작동하십시오.
  - ▶ 쉽게 연소되거나 폭발성 환경에서는 충전기를 작동하지 마십시오.
  - ▶ 쉽게 연소되는 표면에서는 충전기를 작동하지 마십시오.

- ▶ 충전기는  $+5^{\circ}\text{C}$  에서  $+40^{\circ}\text{C}$  의 온도에서 이용하고 보관하십시오.

- 연결 케이블에 발이 걸릴 수 있습니다. 이로 인해 부상을 입거나 충전기가 손상될 수 있습니다.
  - ▶ 연결 케이블을 바닥에 평평하게 놓습니다.

## 4.6 안전 상태

### 4.6.1 기계톱

다음 유의 사항을 준수하면 기계톱을 안전한 상태로 유지할 수 있습니다.

- 기계톱은 손상되지 않아야 합니다.
- 기계톱은 청결하고 건조된 상태여야 합니다.
- 체인 홀더가 손상되지 않아야 합니다.
- 체인 브레이크가 잘 작동됩니다.
- 제어 기능은 정확해야 하며 변형하지 않아야 합니다.
- 체인 오일이 잘 작동됩니다.
- 체인 기어의 마모 흔적이 0.5 mm 보다 깊지 않아야 합니다.
- 본 사용 설명서에서 권장하는 안내판과 체인을 함께 장착해야 합니다.
- 안내판과 체인이 올바르게 장착되어야 합니다.
- 체인의 장력이 올바른 상태여야 합니다.
- 본 기계톱을 위해 설계된 순정 STIHL 부속품만을 장착합니다.
- 부속품이 적절하게 장착되었습니다.
- 오일 탱크가 닫혔습니다.

### ⚠ 경고


- 부품이 안전 요건을 충족하지 않는 경우, 더 이상 부품이 올바르게 작동하지 않고 안전 장치가 작동하지 않을 수 있습니다. 이로 인해 치명적인 부상을 당할 수 있습니다.
  - ▶ 손상되지 않은 기계톱으로만 작업하십시오.
  - ▶ 기계톱이 오염되거나 젖은 경우 : 기계톱을 청소한 후 건조시킵니다.



- ▶ 손상되지 않은 체인 홀더만 이용하십시오 .
- ▶ 기계를 절대 변경하지 마십시오 . 예외 : 본 사용 설명서에서 권장하는 안내판과 체인을 함께 장착한 경우 .
- ▶ 제어 기능이 적절하게 동작하지 않는 경우 : 기계를 사용하지 마십시오 .
- ▶ 본 기계를 모델에 대해 설계된 순정 STIHL 부속품만을 장착합니다 .
- ▶ 안내판과 체인은 본 사용 설명서에 명시된 바에 따라 장착하십시오 .
- ▶ 본 사용 설명서 또는 부속품과 함께 제공된 설명서에 명시된 바에 따라 부속품을 장착합니다 .
- ▶ 기계를 구멍에 어떠한 물체도 절대 넣지 마십시오 .
- ▶ 질문 사항이 있는 경우 : STIHL 서비스 센터에 문의하십시오 .

#### 4.6.2 안내판

다음은 준수한다면 안내판을 안전하게 사용할 수 있습니다 :

- 안내판이 손상되지 않았습니다 .
- 안내판이 잘못되지 않았습니다 .
- 최소 홈 깊이를 유지하고 있습니다 .  20.3
- 안내판 레일에 거친 부분이 없습니다 .
- 안내판 홈이 끼거나 벌어지지 않았습니다 .

### ⚠ 경고

- 안내판이 안전한 조건이 아니라면 더 이상 올바른 체인을 지지하고 이끌 수 없습니다 . 회전하는 체인이 안내판에서 빠져 나올 수 있습니다 . 이로 인해 치명적인 부상을 당할 수 있습니다 .
  - ▶ 손상되지 않은 안내판으로만 작업하십시오 .
  - ▶ 홈 깊이가 최소 깊이 이하일 경우 : 새로운 안전판을 장착하십시오 .
  - ▶ 안전판은 매주 디버링을 하십시오 .
  - ▶ 질문 사항이 있는 경우 : STIHL 서비스 전문가에게 문의하십시오 .

#### 4.6.3 톱체인

다음 조건을 이행한다면 톱체인을 안전하게 사용할 수 있습니다 .

- 톱체인이 손상되지 않았습니다 .
- 톱체인이 명시한 대로 연마되었습니다 .
- 톱날 깊이 게이지의 높이가 서비스 표시 부분 사이에 있습니다 .
- 톱날의 길이가 마모 표시 부분 사이에 있습니다 .

### ⚠ 경고

- 안전한 상태가 아닌 부품은 제대로 기능할 수 없으며 안전 장치가 비활성화될 수 있습니다 . 사람이 심하게 다치거나 사망할 수 있습니다 .
  - ▶ 손상된 톱체인을 절대로 사용하지 마십시오 .
  - ▶ 명시한 대로 체인을 연마하십시오 .
  - ▶ 자세한 내용은 : STIHL 서비스 전문가에게 문의하십시오 .

#### 4.6.4 배터리

다음 유의 사항을 준수하면 배터리를 안전한 상태로 유지할 수 있습니다 .

- 배터리가 손상되지 않았습니다 .
- 배터리는 청결하고 건조된 상태여야 합니다 .
- 배터리 기능은 정확해야 하며 변형하지 않아야 합니다 .

### ⚠ 경고

- 안전 상태가 아닌 배터리는 안전하게 동작할 수 없습니다 . 이로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다 .
  - ▶ 손상된 배터리를 사용하지 마십시오 .
  - ▶ 손상되거나 결함이 있는 배터리를 절대로 충전하려 시도하지 마십시오 .
  - ▶ 배터리가 오염되거나 젖은 경우 : 배터리를 청소한 후 건조시킵니다 .
  - ▶ 배터리를 어떤 식으로도 변경하지 마십시오 .
  - ▶ 배터리 구멍에 어떠한 물체도 절대 넣지 마십시오 .

- ▶ 배터리 접촉부를 금속 물체와 절대로 연결하지 마십시오 ( 단락 ).
- ▶ 배터리를 개봉하지 마십시오 .
- 손상된 배터리에서는 누액이 흐를 수 있습니다 . 누액은 피부나 눈에 닿으면 자극의 원인이 될 수 있습니다 .
  - ▶ 누액과 접촉하지 마십시오 .
  - ▶ 피부에 접촉된 경우 : 접촉 부위를 충분한 물과 비누로 닦으십시오 .
  - ▶ 눈에 접촉된 경우 : 최소 15 분 동안 충분한 물로 행군 후 의사의 진찰을 받으십시오 .
- 손상되거나 결함이 있는 배터리는 이상한 냄새가 나거나 연기가 나거나 화재가 발생할 수 있습니다 . 이로 인해 치명적인 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다 .
  - ▶ 배터리에서 이상한 냄새가 나거나 연기가 나는 경우 : 배터리를 사용하지 말고 연소 물질에서 먼 곳에 유지하십시오 .
  - ▶ 배터리에서 화재가 발생한 경우 : 소화기 또는 물로 배터리를 진화를 시도하십시오 .

#### 4.6.5 충전기

다음 유의 사항을 준수하면 충전기를 안전한 상태로 유지할 수 있습니다 .

- 충전기가 손상되지 않았습니까 .
- 충전기는 청결하고 건조된 상태여야 합니다 .

### ▲ 경고

- 제품이 안전 요건을 충족하지 않는 경우 더 이상 부품을 올바르게 작동하지 않고 안전 장치가 작동하지 않을 수 있습니다 . 이로 인해 치명적인 부상을 당할 수 있습니다 .
  - ▶ 손상된 충전기를 사용하지 마십시오 .
  - ▶ 충전기가 오염되거나 젖은 경우 : 충전기를 청소한 후 건조시킵니다 .
  - ▶ 충전기를 변경하지 마십시오 .
  - ▶ 충전기 구멍에 어떠한 물체도 절대 넣지 마십시오 .
  - ▶ 충전기 접촉부를 금속 물체와 절대로 연결하지 마십시오 ( 단락 ).

- ▶ 충전기를 열지 마십시오 .

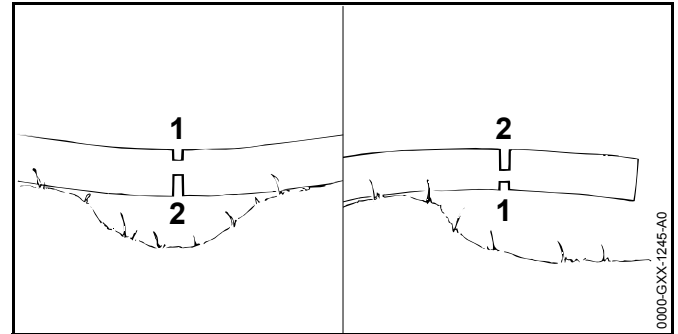
## 4.7 작동

### 4.7.1 품질

### ▲ 경고

- 언제나 도움이 필요할 때 다른 사람을 부를 수 있는 거리 내에서
  - ▶ 작업을 하십시오 .
- 사용자는 특정 상황에서 작업에 집중할 수 없습니다 . 사용자는 기계톱에 대한 제어력을 잃을 수 있으며 넘어지거나 낙상을 당하고 심각한 부상을 초래할 수 있습니다 .
  - ▶ 조용하고 유의하여 작업을 진행하십시오 .
  - ▶ 조명 또는 시야가 확보되지 않은 경우: 기계톱을 사용하지 마십시오 .
  - ▶ 기계톱을 단독으로 작동하십시오 .
  - ▶ 어깨 높이 위로 작업하지 마십시오 .
  - ▶ 장애물을 주의하십시오 .
  - ▶ 작업 중 일어난 자세에서 균형을 유지하십시오 . 높은 곳에서 작업해야 하는 경우 : 리프트 버킷 또는 안전 플랫폼을 사용하십시오 .
  - ▶ 피로가 느껴지면 : 휴식을 취하십시오 .
- 작업자는 회전하는 기계톱에 베일 수 있습니다 . 이로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다 .
  - ▶ 회전하는 기계톱을 건드리지 마십시오 .
  - ▶ 체인에 물체가 걸린 경우: 기계톱을 끄고 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 . 차폐 시킨 물체를 제거합니다 .

- 회전하는 체인은 뜨거워지고 늘어질 수 있습니다. 체인을 충분히 윤활하거나 장력을 조정하지 않을 경우 안내판에서 빠지거나 부러질 수 있습니다. 이로 인해 심각한 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 특별한 체인 오일을 사용하십시오.
  - ▶ 절단 작업 중에 정기적으로 체인 장력을 점검하십시오. 체인 장력이 충분하지 않을 경우 : 체인의 장력을 조절합니다.
- 작업 도중 기계톱 동작이 변하거나 이상이 느껴지면 더 이상 안전한 환경이 아닐 수 있습니다. 이로 인해 심각한 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 작업을 중지하고, 배터리를 분리한 후, STIHL 서비스 대리점에 문의하십시오.
- 작업 도중 기계톱에 진동이 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 장갑을 착용하십시오.
  - ▶ 정기적으로 휴식을 취하십시오.
  - ▶ 순환기 관련 질병의 징후가 나타난 경우 : 의사의 진료를 받으십시오.
- 회전하는 체인이 딱딱한 물체와 접촉하면 스파크가 발생할 수 있습니다. 스파크는 쉽게 불이 잘 붙을 수 있는 장소에서 화재로 이어질 수 있습니다. 이로 인해 심각한 상해나 사망 사고, 재산 손괴가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 쉽게 불이 잘 붙을 수 있는 장소에서는 작동하지 마십시오.
- 가속 레버 스위치를 놓은 후 짧은 시간 동안 기계톱이 계속 회전할 수 있음에 유의하시기 바랍니다. 사용자는 회전하는 기계톱에 배일 수 있습니다. 이로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
  - ▶ 체인이 완전히 멈출 때까지 기다리십시오.



## ▲ 경고

- 장력을 받는 나무를 자를 경우 안전판이 낄 수 있습니다. 사용자는 기계톱에 대한 제어력을 잃을 수 있으며 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
  - ▶ 우선 압축 하중을 받는 면에서 먼저 하중 완화 절단 (1) 을 한 다음, 인장력을 받는 면 (2) 에 분리 절단을 하십시오.

### 4.7.2 가지치기

## ▲ 경고

- 쓰러진 나무의 아래쪽을 우선적으로 가지치기할 경우 더 이상 나뭇가지로 지면을 지지할 수 없습니다. 절단 작업 중에 나무를 움직일 수 있습니다. 이로 인해 치명적인 부상을 당할 수 있습니다.
  - ▶ 분리 절단 후 나무의 아래쪽 큰 가지를 자르십시오.
  - ▶ 가지치기 도중 나무 몸통에 서서 작업하지 마십시오.
- 가지치기 도중 나뭇가지가 땅으로 떨어질 수 있습니다. 사용자는 실족, 추락 또는 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
  - ▶ 나무의 아래쪽에서 수관 방향으로 가지치기를 하십시오.

## 4.7.3 벌목

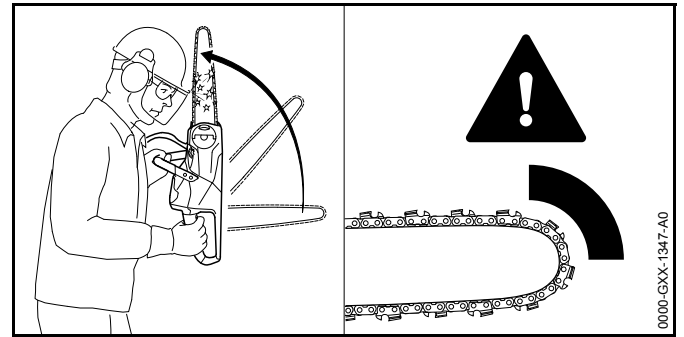
## ▲ 경고

- 익숙하지 않은 사람은 벌목의 위험성을 가늠할 수 없습니다. 이로 인해 심각한 상해나 사망 사고, 재산 손괴가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 질문 사항이 있는 경우 : 스스로 벌목하지 마십시오 .
- 벌목 작업 도중 주변 사람이나 물체에 나무나 나뭇가지가 떨어질 수 있습니다 . 이로 인해 심각한 상해나 사망 사고, 재산 손괴가 발생할 수 있습니다 .
  - ▶ 나무가 쓰러질 수 있는 트인 장소를 파악합니다 .
  - ▶ 주변인, 어린이 또는 동물이나 나무가 쓰러지는 나무 길이의 2.5 배 이내에 접근하지 못하도록 하십시오 .
  - ▶ 벌목을 하기 전에 나무에서 부러진 가지나 죽은 가지를 치우십시오 .
  - ▶ 부러진 가지나 죽은 가지를 나무에서 치울 수 없는 경우 : 벌목하지 마십시오 .
  - ▶ 나무와 주위 나무의 수관을 준수하고 떨어지는 나뭇가지를 치워야 합니다 .
- 나무가 쓰러질 때 몸통이 부서지거나 사용자 방향으로 튕길 수 있습니다 . 이로 인해 치명적인 부상을 당할 수 있습니다 .
  - ▶ 나무 뒤에서 옆으로 도피로를 계획하십시오 .
  - ▶ 도피로를 따라 뒤로 걸은 뒤 쓰러지는 나무를 확인합니다 .
  - ▶ 경사진 곳으로 뒤로 걸지 마십시오 .
- 작업 공간과 도피로의 장애물은 사용자를 방해할 수 있습니다 . 발이 걸리거나 넘어질 수 있습니다 . 이로 인해 치명적인 부상을 당할 수 있습니다 .
  - ▶ 작업 공간과 도피로의 장애물을 모두 치우십시오 .
- 힌지, 안정화 끈 또는 지지 끈을 너무 빨리 절단하거나 통과하면, 떨어지는 방향을 제어할 수 없거나 미리 떨어질 수 있습니다 . 이로 인해 심각한 상해나 사망 사고, 재산 손괴가 발생할 수 있습니다 .
  - ▶ 힌지를 절단하거나 통과하지 마십시오 .
  - ▶ 안정화 끈 또는 지지 끈을 마지막에 자르십시오 .
  - ▶ 나무가 너무 빨리 떨어지는 경우 : 벌목 절단을 버리고 도피로로 후퇴합니다 .

- 안내판 끝의 상단 4 분의 1 에 있는 회전 체인이 딱딱한 벌목 썰기에 닿으면 반동이 발생해 갑자기 부서질 수 있습니다 . 이로 인해 치명적인 부상을 당할 수 있습니다 .
  - ▶ 알루미늄이나 플라스틱 벌목 썰기를 사용하십시오 .
- 나무가 땅에 완전히 떨어지지 않거나 다른 나무에 걸리면 작업자는 통제 상태로 작업을 마무리할 수 없습니다 .
  - ▶ 벌목 작업을 중단하고 케이블 윈치나 적합한 차량을 이용해 나무를 땅으로 당기십시오 .

## 4.8 반동력

## 4.8.1 반동

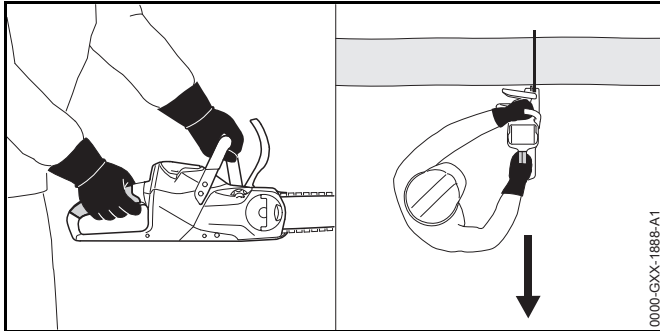


반동은 다음의 원인으로 야기될 수 있습니다 .

- 안내판 끝의 상단 1/4 부분에 있는 회전 체인이 딱딱한 물체에 닿으면 갑자기 부서질 수 있습니다 .
- 회전 체인이 안내판 끝에 끼게 됩니다 .

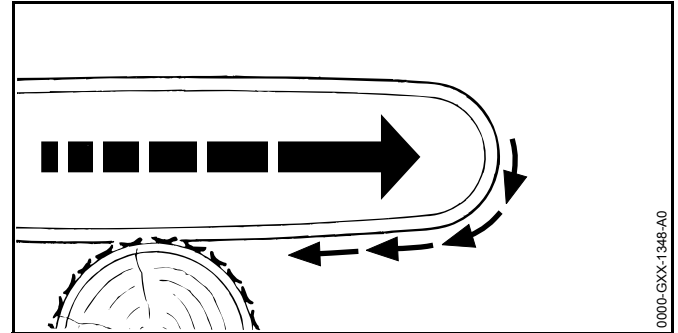
체인 브레이크는 반동을 방지할 수 없습니다 .

## ⚠ 경고



- 반동이 발생하면 기계톱이 작업자 쪽으로 튕겨져 나올 수 있습니다. 작업자는 기계톱에 대한 제어력을 잃을 수 있으며 심각한 부상을 초래할 수 있습니다 .
  - ▶ 기계톱을 양손으로 단단히 잡으십시오 .
  - ▶ 항상 절단 장치부의 면에서 몸을 항상 멀리 떨어뜨리십시오 .
  - ▶ 사용 설명서에 기재된 대로 기계톱을 작동하십시오 .
  - ▶ 안내판 끝의 상단 1/4 부분은 사용하지 마십시오 .
  - ▶ 항상 적절하게 세워지고 , 장력이 적절한 체인으로 자르십시오 .
  - ▶ 반동 감소형 체인을 사용하십시오 .
  - ▶ 끝 부분의 직경이 작은 안내판을 사용하십시오 .
  - ▶ 항상 기계톱이 최대 속도로 돌아가는 상태에서 절단하십시오 .

### 4.8.2 끌어들임

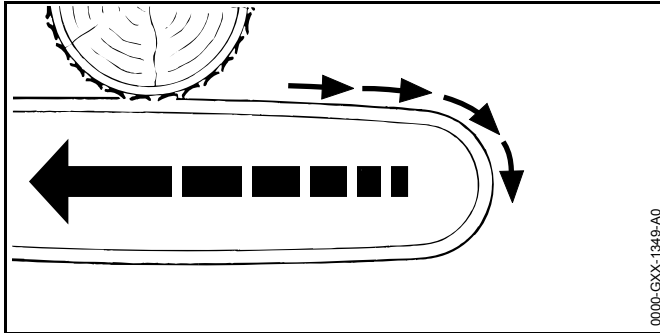


안내판 하단을 절단에 사용할 때 톱은 항상 작업자로부터 떨어져 있어야 합니다 .

## ⚠ 경고

- 회전 체인이 딱딱한 물체에 닿거나 끼게 되면 톱이 작업자로부터 갑자기 튕겨나가게 됩니다 . 작업자는 기계톱에 대한 제어력을 잃을 수 있으며 심각한 부상을 초래할 수 있습니다 .
  - ▶ 기계톱을 양손으로 단단히 잡으십시오 .
  - ▶ 사용 설명서에 기재된 대로 기계톱을 작동하십시오 .
  - ▶ 안내판을 절단면에 똑바로 놓아야 합니다 .
  - ▶ 스파이크 모양의 범퍼를 올바르게 대야 합니다 .
  - ▶ 항상 기계톱이 최대 속도로 돌아가는 상태에서 절단하십시오 .

### 4.8.3 되튀김



안내판 상단을 절단에 사용할 때 톱은 항상 작업자로부터 떨어져 있어야 합니다.

## ⚠ 경고

- 회전 체인이 딱딱한 물체에 닿거나 끼게 되면 톱이 작업자 쪽으로 갑자기 되튀기게 됩니다. 작업자는 기계톱에 대한 제어력을 잃을 수 있으며 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
  - ▶ 기계톱을 양손으로 단단히 잡으십시오.
  - ▶ 사용 설명서에 기재된 대로 기계톱을 작동하십시오.
  - ▶ 안내판을 절단면에 똑바로 놓아야 합니다.
  - ▶ 항상 기계톱이 최대 속도로 돌아가는 상태에서 절단하십시오.

## 4.9 충전

## ⚠ 경고

작동 중인 부품과 접촉하면 다음의 원인이 될 수 있습니다.

- 연결 코드가 손상됩니다.
- 주 플러그가 손상됩니다.
- 소켓과 제대로 연결되지 않습니다.

- 작동 중인 부품과 접촉하면 감전이 발생할 수 있습니다. 사용자가 심하게 다치거나 사망할 수 있습니다.
  - ▶ 연결 코드와 주 플러그가 손상되지 않았는지 확인합니다.
  - ▶ 주 플러그를 올바르게 설치된 소켓에 플러그 연결합니다.
- 충전 중에는 잘못된 주 전압 또는 잘못된 주 전원 주파수로 충전기 과전압이 발생할 수 있습니다. 이로 인해 충전기가 손상될 수 있습니다.
  - ▶ 전원 장치의 주 전압과 주 전원 주파수가 충전기 정격 플레이트의 데이터와 일치하는지 확인합니다.
- 충전 중에 손상되거나 결함이 있는 충전기는 특이한 냄새 또는 연기가 발생할 수 있습니다. 이로 인해 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 주 전원 공급 장치에서 주 플러그를 뽑으십시오.
- 열이 충분히 방출되지 않으면 충전기가 과열되어 화재가 발생할 수 있습니다. 이로 인해 심각한 부상 또는 사망과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 충전기를 덮지 마십시오.
- 2 개 이상의 충전기를 같은 소켓에 연결하면 충전 중에 배선이 과부하될 수 있습니다. 배선이 과열되고 화재가 발생할 수 있습니다. 이로 인해 심각한 부상 또는 사망과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 하나의 충전기를 하나의 소켓에만 연결하십시오.
  - ▶ 충전기를 소켓 여러 개에 연결하지 마십시오.

- 배선 또는 파이프가 벽 안에 놓인 경우 충전기를 벽에 끼우면 손상될 수 있습니다. 배선과 접촉하면 감전이 발생할 수 있습니다. 이로 인해 심각한 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 제안된 장착 현장에서 벽에 배선 또는 파이프가 없는지 확인하십시오.
- 충전기를 본 사용 설명서에 설명한 대로 벽에 장착하지 않으면 충전기 또는 배터리가 떨어지거나 충전기가 과열될 수 있습니다. 이로 인해 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 본 사용 설명서에 기재된 대로 벽에 충전기를 장착하십시오.
- 배터리를 장착한 상태로 충전기를 벽에 고정하면 배터리가 충전기에서 떨어질 수 있습니다. 이로 인해 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 먼저 벽에 충전기를 장착한 다음 배터리를 삽입하십시오.

## 4.10 운반

### 4.10.1 기계톱

#### ⚠ 경고

- 운반 도중 기계톱이 뒤집히거나 이동할 수 있습니다. 이로 인해 신체 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.



- ▶ 배터리를 분리하십시오.

- ▶ 체인 브레이크를 겁니다.
- ▶ 보호집을 장착해 안내판을 완전히 덮어줍니다.
- ▶ 기계톱을 고정하여 전복 및 이동을 방지하십시오.

### 4.10.2 배터리

#### ⚠ 경고

- 배터리는 모든 주위 환경으로부터 보호되지 않습니다. 특정 주위 환경에 노출된 경우 배터리가 손상될 가능성이 있으며 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 손상된 배터리를 절대 운반하지 마십시오.
  - ▶ 배터리를 비전도성 포장재로 포장하여 보관하십시오.
- 운반 도중 배터리가 뒤집히거나 이동할 수 있습니다. 이로 인해 신체 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 움직이지 않도록 배터리를 포장하십시오.
  - ▶ 포장이 움직이지 않게 고정하십시오.

## 4.11 보관

### 4.11.1 기계톱

#### ⚠ 경고

- 어린이는 기계톱의 위험을 인지하지 못하거나 평가할 수 없어 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.



- ▶ 배터리를 분리하십시오.

- ▶ 체인 브레이크를 겁니다.
- ▶ 보호집을 장착해 안내판을 완전히 덮어줍니다.
- ▶ 기계톱을 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.

- 습기는 톱의 전기 접촉부와 금속 부품을 부식시킬 수 있습니다. 이는 기계톱 고장의 원인이 됩니다.



- ▶ 배터리를 분리하십시오.

- ▶ 청결하고 건조한 상태로 기계톱을 보관하십시오.

## 4.11.2 배터리

**⚠ 경고**

- 어린이는 배터리의 위험을 인지하지 못하거나 평가할 수 없어 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 배터리를 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- 배터리는 모든 주위 환경으로부터 보호되지 않습니다. 특정 주위 환경에 노출된 경우 배터리가 손상될 가능성이 있습니다.
  - ▶ 청결하고 건조한 상태로 배터리를 보관하십시오.
  - ▶ 배터리는 폐쇄된 장소에 보관하십시오.
  - ▶ 배터리는 기계톱 및 충전기에서 분리하여 별도로 보관하십시오.
  - ▶ 배터리를 비전도성 포장재로 포장하여 보관하십시오.
  - ▶ 배터리를 -10°C 와 +50°C 의 온도 범위에서 보관하십시오.

## 4.11.3 충전기

**⚠ 경고**

- 어린이는 충전기의 위험성을 인지하지 못하거나 평가할 수 없습니다. 이로 인해 치명적인 부상을 당할 수 있습니다.
  - ▶ 배터리를 분리하십시오.
  - ▶ 충전기를 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- 충전기는 모든 주위 환경으로부터 보호되지 않습니다. 특정 주위 환경에 노출된 경우 충전기가 손상될 가능성이 있습니다.
  - ▶ 배터리를 분리하십시오.
  - ▶ 충전기가 뜨거운 경우 : 충전기를 냉각하십시오.
  - ▶ 청결하고 건조한 상태로 충전기를 보관하십시오.
  - ▶ 좁고 사방이 막힌 공간에서 충전기를 보관하십시오.
  - ▶ 충전기는 +5°C 에서 +40°C 의 온도에서 보관하십시오.

- 충전기를 운반하거나 걸기 위한 용도로 연결 케이블을 사용해서는 안됩니다. 연결 케이블 및 충전기가 손상될 수 있습니다.
  - ▶ 충전기를 하우징에 보관하십시오. 충전기 뒷면에는 매립형 손잡이가 있습니다.
  - ▶ 벽면 받침대에 충전기를 거십시오.

## 4.12 청소, 유지보수 및 수리

**⚠ 경고**

- 세척, 유지보수 또는 수리 작업 도중 배터리가 장착된 상태이면 기계톱이 예기치 않게 작동할 수 있습니다. 이로 인해 심각한 부상과 재산 상의 손해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 배터리를 분리하십시오.



- ▶ 체인 브레이크를 겁니다.
- 강한 세척제, 고압 세척기 또는 뽀족한 물체는 기계톱, 안내판, 체인, 배터리 및 충전기를 손상시킬 수 있습니다. 톱, 안내판, 체인, 배터리, 충전기를 올바르게 청소하지 않으면 부품이 올바르게 작동하지 않거나 안전 장치가 효력을 발휘할 수 없게 됩니다. 이로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
  - ▶ 사용 설명서에 기재된 대로 기계톱, 안내판, 체인, 배터리 및 충전기를 세척하십시오.
- 톱, 안내판, 체인, 배터리, 충전기를 올바르게 정비하지 않으면 부품이 올바르게 작동하지 않거나 안전 장치가 효력을 발휘할 수 없게 됩니다. 이로 인해 치명적인 부상을 당할 수 있습니다.
  - ▶ 기계톱, 배터리 또는 충전기를 서비스하거나 수리하려고 시도하지 마십시오.
  - ▶ 기계톱, 배터리 또는 충전기를 서비스 또는 수리해야 하는 경우 : STIHL 서비스 전문가에게 문의하십시오.
  - ▶ 이 사용 설명서에 설명된 대로 안내판과 체인을 서비스하거나 수리하십시오.



- 기계톱을 청소 또는 서비스 하는 동안 사용자는 날카로운 톱날에 베일 수 있습니다. 이로 인해 인명 피해가 발생할 수 있습니다.
  - ▶ 내구성이 있는 소재로 제작된 작업용 장갑을 착용하십시오.

## 5 기계톱 작동 준비

### 5.1 기계톱 작동 준비

다음 단계를 수행한 후에 작업을 시작하십시오.

- ▶ 다음 부품이 안전 상태인지 확인 :
  - 기계톱, 4.6.1.
  - 안내판, 4.6.2.
  - 체인, 4.6.3.
  - 배터리, 4.6.4.
  - 충전기, 4.6.5.
- ▶ 배터리를 점검하십시오. 11.7
- ▶ 배터리를 완충합니다, 6.1.
- ▶ 톱을 청소합니다, 16.1.
- ▶ 안내판 및 체인을 조립합니다, 7.1.1.
- ▶ 체인 장력을 조절합니다, 7.2.
- ▶ 체인 오일을 주입합니다, 7.3.
- ▶ 체인 브레이크를 점검합니다, 11.4.
- ▶ 제어를 확인합니다, 11.5.
- ▶ 체인 윤활유를 점검합니다, 11.6.
- ▶ 이 작업을 수행할 수 없는 경우 : 기계톱을 사용하지 마시고 STIHL 서비스 센터에 문의하십시오.

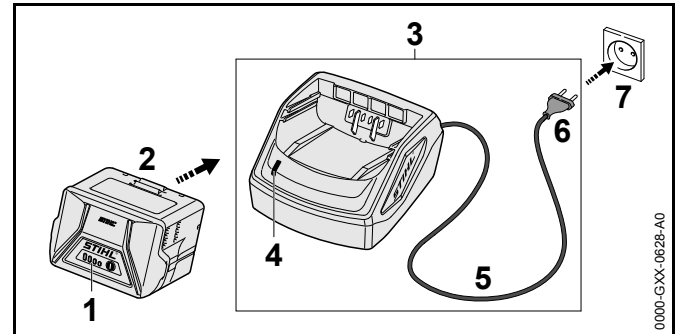
## 6 배터리 충전, LED

### 6.1 배터리 충전

충전 시간은 배터리 온도, 또는 대기 온도 등 여러 요인에 의해 달라질 수 있습니다. 실제 충전 시간은 명시된 충전 시간과 다를 수 있습니다. 구체적인 충전 시간에 대해서는 [www.stihl.com/charging-times](http://www.stihl.com/charging-times) 를 참조하십시오.

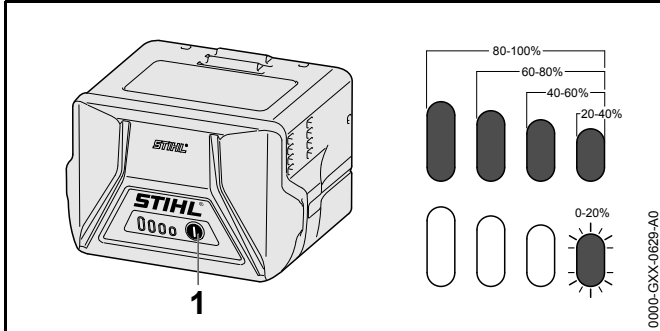
충전 과정은 플러그를 벽면 콘센트에 삽입하고 배터리를 충전기에 장착하면 자동으로 시작됩니다. 배터리가 완충되면 충전기가 자동으로 꺼집니다.

충전하는 동안 배터리와 충전기에 열이 발생합니다.



- ▶ 이용 가능한 콘센트 (7) 에 플러그 (6) 를 삽입합니다. 충전기(3)에서 자체 테스트가 실행됩니다. LED(4)가 약 1초 동안 녹색으로 켜진 후 약 1 초 동안 빨간색으로 켜집니다.
- ▶ 연결 케이블 (5) 을 설치합니다.
- ▶ 충전기 (3) 의 안내판에 배터리 (2) 를 삽입하고 멈출 때까지 누릅니다. LED(4) 가 녹색으로 켜집니다. LED(1) 에 녹색 불이 들어오고 배터리 (2) 가 충전됩니다.
- ▶ LED(4) 및 LED(1)가 꺼진 경우: 콘센트(7)에서 플러그(6)를 뽑으십시오. 배터리가 완충되었습니다.
- ▶ 배터리 (2) 를 분리합니다.

## 6.2 충전 상태



- ▶ 버튼 (1) 을 누릅니다 .  
LED(5) 가 5 초간 녹색으로 켜져 충전 상태를 나타냅니다 .
- ▶ 오른쪽 LED 가 녹색으로 깜박이는 경우 : 배터리를 충전하십시오 .

## 6.3 배터리의 LED

LED 는 충전 상태나 오작동을 표시할 수 있습니다 . LED 는 녹색 또는 빨간색으로 켜지거나 깜박일 수 있습니다 .

LED 가 녹색으로 계속 켜지거나 깜박이는 것으로 충전 상태를 알 수 있습니다 .

- ▶ LED가 빨간색으로 계속 켜지거나 깜박이는 경우: 문제 해결  
19.  
기계톱 또는 배터리 오작동 .

## 6.4 충전기의 LED

LED 는 충전기의 작동 상태를 나타냅니다 .

LED 가 녹색으로 켜지면 배터리가 충전 중입니다 .

- ▶ LED 가 빨간색으로 켜지면 : 오작동을 시정하십시오 .  
충전기 고장 .

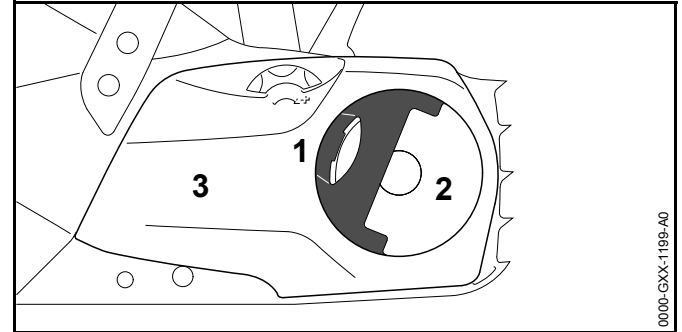
# 7 기계톱 조립

## 7.1 안내판과 체인의 장착 및 분리

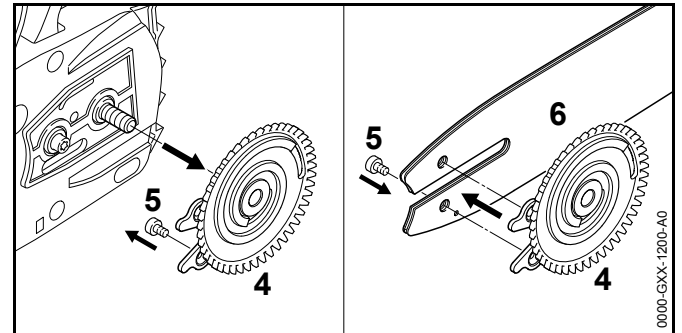
### 7.1.1 안내판 및 체인의 조립

체인 기어와 함께 사용할 수 있도록 안내판 및 체인 조합을 사양에 기재하였습니다 . 21

- ▶ 기계톱을 끄고 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 .



- ▶ 나비너트 (2) 의 손잡이 (1) 를 올립니다 .
- ▶ 체인 기어 덮개 (3) 가 벗겨질 때까지 나비너트 (2) 를 시계방향으로 돌립니다 .
- ▶ 체인 기어 덮개 (3) 를 분리하십시오 .

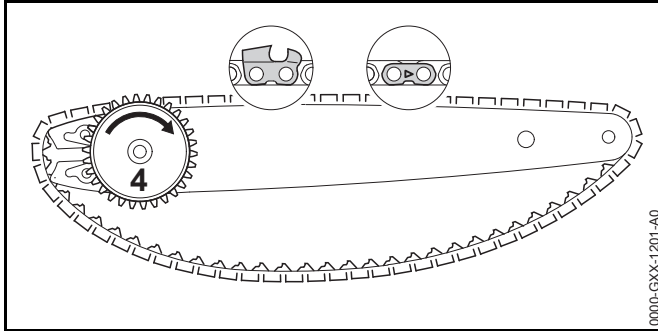


- ▶ 장력조절 기어 (4) 를 분리합니다 .
- ▶ 나사 (5) 를 돌려 빼십시오 .

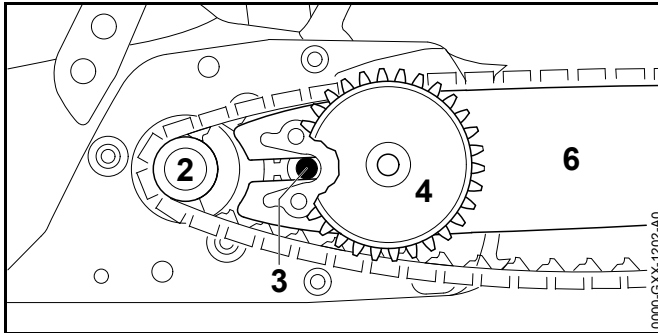
- ▶ 장력조절 기어 (4) 를 안내판의 구멍에 끼우기 위하여 장력조절 기어 (4) 의 안내판 (6) 을 장착하십시오 .

안내판(6)은 어떤 방법으로든 지 가능합니다. 안내판의 로고는 뒤집어질 수도 있습니다 .

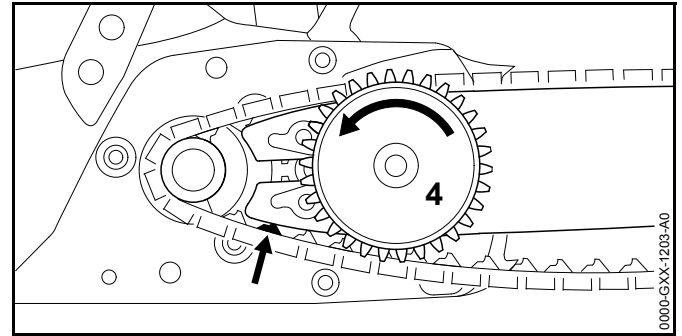
- ▶ 나사 (5) 를 끼우고 잘 조이십시오 .



- ▶ 안내판 상단 연결 고리의 화살표가 회전 방향을 가리키도록 안내판 홈의 체인을 장착하십시오 .
- ▶ 장력조절 기어 (4) 를 멈출 때까지 시계 방향으로 돌리십시오 .



- ▶ 기계톱의 장력조절 기어와 체인을 안내판에 장착하고 다음을 점검하십시오 :
  - 장력조절 기어 (4) 가 사용자를 향하도록 합니다 .
  - 체인 구동 링크가 체인 기어 (2) 에 걸리도록 장착합니다 .
  - 나사의 헤드 부분 (3) 이 안내판 (6) 의 홈에 오게 합니다 .



- ▶ 체인 브레이크를 푸십시오 .
- ▶ 체인이 안내판에 제대로 맞춰질 때까지 장력조절 기어(4)를 시계 반대 방향으로 돌리십시오 . 구동 링크 탱크를 안내판 홈에 들어가는지 확인하십시오 . 안내판과 체인은 기계톱에 고정시킵니다 .
- ▶ 기계톱이 같은 높이가 될 때까지 체인 기어 덮개를 끼웁니다 .
- ▶ 체인 기어 덮개가 기계톱과 높이가 같지 않을 경우 : 장력조절 원판을 약간 돌리고 체인 기어 덮개를 다시 끼웁니다 . 장력조절 원판과 장력조절 기어의 톱니가 서로 잘 맞물려야 합니다 .
- ▶ 체인 기어 덮개가 확실히 고정되어질 때까지 나비너트를 시계방향으로 돌립니다 .
- ▶ 나비너트의 손잡이를 접어 넣으십시오 .

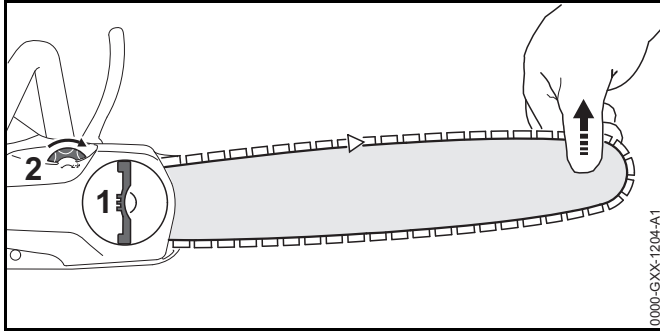
### 7.1.2 안내판 및 체인 분리

- ▶ 기계톱을 끄고 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 .
- ▶ 나비너트의 손잡이를 올립니다 .
- ▶ 체인 기어 덮개가 벗겨질 때까지 나비너트를 시계방향으로 돌립니다 .
- ▶ 체인 기어 덮개를 빼내십시오 .
- ▶ 장력조절 기어를 멈출 때까지 시계 방향으로 돌리십시오 . 체인이 느슨한 상태가 됩니다 .
- ▶ 안내판 및 체인을 분리합니다 .
- ▶ 장력조절 기어의 나사를 빼냅니다 .
- ▶ 장력조절 기어를 분리합니다 .

## 7.2 체인 장력 조절

절단 작업 중 체인을 늘리거나 줄입니다. 결과적으로 체인의 장력이 변하게 됩니다. 작동 중 주기적으로 장력을 점검하고 필요 시 다시 조정합니다.

- ▶ 기계톱을 끄고 체인 브레이크를 건 후, 배터리를 분리합니다.

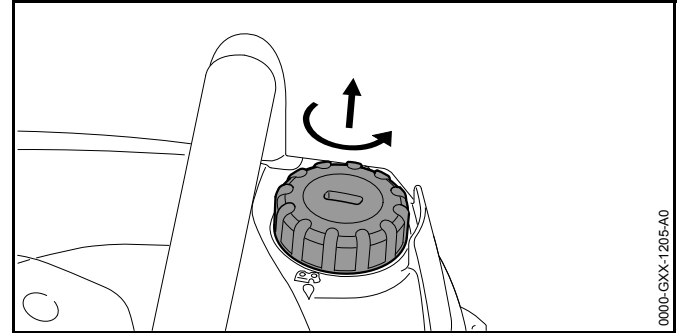


- ▶ 나비너트의 손잡이 (1) 를 올립니다.
- ▶ 나비너트 (1) 를 시계 반대 방향으로 두 바퀴 돌립니다. 나비너트 (1) 가 헐겁습니다.
- ▶ 체인 브레이크를 푸십시오.
- ▶ 안내판을 위로 고정하고 다음과 같은 상태가 될 때까지 장력조정 원판 (2) 을 시계방향으로 돌립니다 :
  - 체인을 안내판 밀면에 제대로 맞춥니다.
  - 체인은 안내판을 따라 두 손가락으로 쉽게 당길 수 있습니다.
- ▶ 카빙 안내판이 사용되는 경우: 안내판의 밀면의 구동 링크가 반쯤 보일 때까지 장력조정 원판 (2) 을 시계 방향으로 돌리십시오.
- ▶ 체인이 손으로 안내판을 따라 잡아 당겨지지 않을 경우 : 체인이 안내판을 따라 두 손가락으로 쉽게 당겨질 때까지 장력조정 원판 (2) 을 시계 반대 방향으로 돌리십시오.
- ▶ 체인 기어 덮개가 확실히 고정될 때까지 나비너트 (1) 를 시계방향으로 돌립니다.
- ▶ 나비너트 (1) 의 손잡이를 접어 넣으십시오.

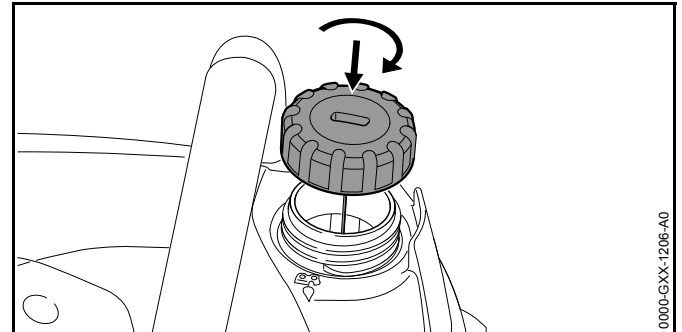
## 7.3 체인 오일 주입

체인 오일은 회전 체인을 윤활하며 열을 식혀 줍니다.

- ▶ 기계톱을 끄고 체인 브레이크를 건 후, 배터리를 분리합니다.
- ▶ 오일 탱크 마개를 위로 향하게 하여 기계톱을 평평한 표면에 세워 놓습니다.
- ▶ 젖은 천으로 탱크 마개와 그 주변을 청소합니다.



- ▶ 탱크 마개가 분리될 때까지 시계 반대 방향으로 돌립니다.
- ▶ 오일 탱크 마개를 분리합니다.
- ▶ 체인 오일을 채우고, 오일을 얹지거나 넘치지 않도록 주의하십시오.



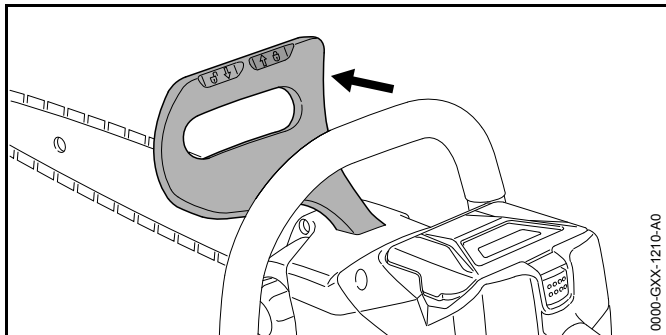
- ▶ 탱크 입구에 탱크 마개를 놓습니다.
- ▶ 탱크 캡을 시계 방향으로 돌리고 손으로 견고하게 조입니다. 오일 탱크가 닫혔습니다.

## 8 체인 브레이크의 연결 및 해제

### 8.1 체인 브레이크 걸기

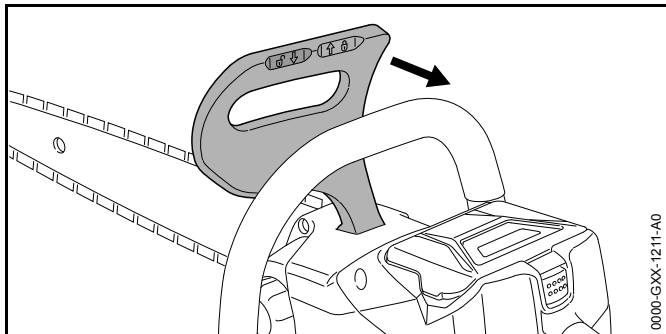
기계톱에는 체인 브레이크가 장착되어 있습니다.

되튕김 (킥 백) 이 크거나 작업자가 체결할 수 있으면 앞쪽 손 보호대의 관성에 의해 체인 브레이크가 자동으로 작동됩니다.



- ▶ 왼손으로 손 보호대를 손잡이봉 쪽으로 밀어줍니다. 손 보호대가 찰칵 소리와 함께 체결됩니다. 체인 브레이크가 걸렸습니다.

### 8.2 체인 브레이크 풀기

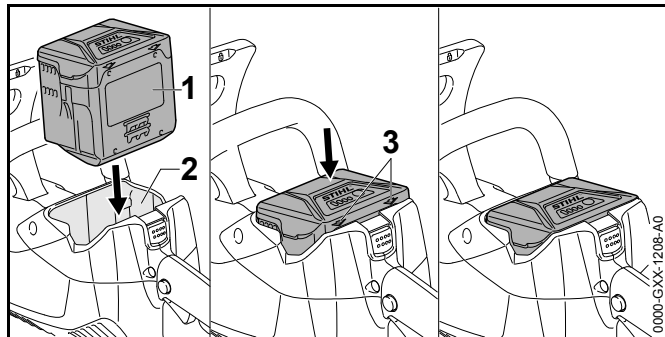


- ▶ 왼손으로 손 보호대를 손잡이봉 쪽으로 당깁니다. 손 보호대가 찰칵 소리와 함께 체결됩니다. 그러면 체인 브레이크가 풀립니다.

## 9 배터리 분리 및 장착

### 9.1 배터리 장착

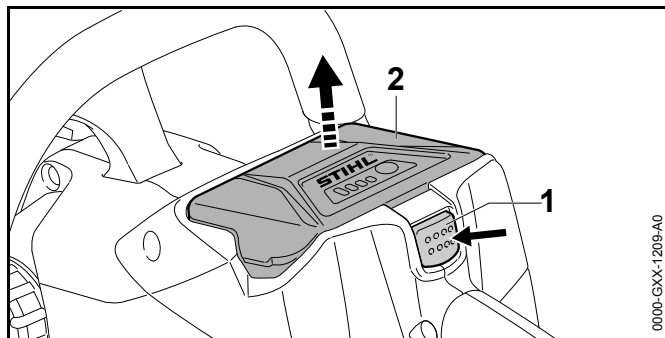
- ▶ 체인 브레이크를 겁니다.



- ▶ 배터리 (1) 를 배터리함 (2) 에 삽입하고 찰칵 소리가 들릴 때까지 누릅니다. 배터리 (1) 의 화살표 (3) 를 육안으로 확인할 수 있어야 하고 배터리 (1) 가 배터리함 (2) 에 고정되어야 합니다. 틈과 배터리 (1) 간에는 전기 접촉이 없습니다.
- ▶ 배터리 (1) 를 멈출 때까지 배터리함 (2) 에 밀어 넣으십시오. 두 번째 찰칵 소리와 함께 배터리 (1) 가 체결되고 톱 하우징과 정렬됩니다.

### 9.2 배터리 분리

- ▶ 기계톱을 평평한 표면에 세워 놓습니다.

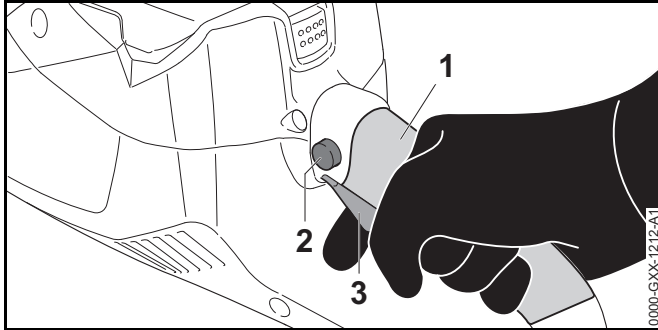


- ▶ 잠금 레버 (1) 을 누릅니다 .  
배터리 (2) 의 잠금이 해제되고 분리가 가능합니다 .

## 10 기계톱 켜기 / 끄기 전환

### 10.1 전원 켜기

- ▶ 체인 브레이크를 푸십시오 .



- ▶ 오른손으로는 기계톱 조정 손잡이의 그립 부분 (1) 을 잡고 엄지 손가락으로 조정 손잡이를 감싸 잡니다 .
- ▶ 엄지 손가락으로 잠금 버튼 (2) 을 누르고 그 상태를 유지합니다 .
- ▶ 검지로 트리거 (3) 를 길게 당깁니다 .  
모터가 가속되며 체인이 회전합니다 .
- ▶ 왼손으로는 기계톱의 앞 손잡이를 잡고 - 엄지 손가락으로 손잡이봉을 감싸 잡니다 .

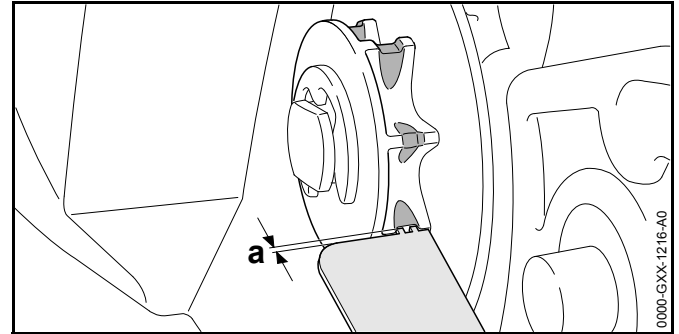
### 10.2 기계톱 전원 끄기

- ▶ 가속 레버와 잠금 버튼을 놓습니다 .  
톱체인이 작동을 멈춥니다 .
- ▶ 체인이 계속 작동하는 경우: 체인 브레이크를 걸고 배터리를 제거한 후 STIHL 서비스 전문가에게 문의하십시오 .  
기계톱에 결함이 있습니다 .

## 11 기계톱과 배터리 테스트

### 11.1 체인 기어의 점검

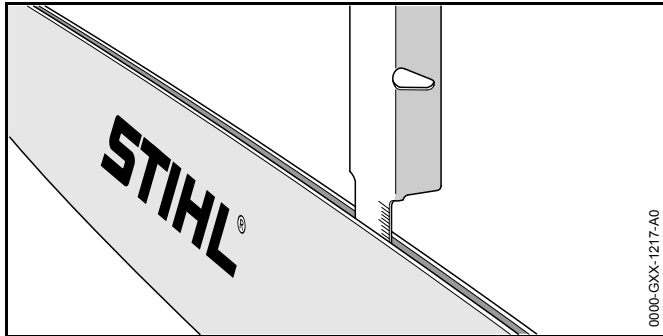
- ▶ 기계톱을 끄고 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 .
- ▶ 체인 브레이크를 푸십시오 .
- ▶ 체인 기어 덮개를 분리하십시오 .
- ▶ 안내판 및 체인을 분리합니다 .



- ▶ STIHL 규격을 이용해 기어의 마모 흔적을 점검합니다 .
- ▶  $a = 0.5 \text{ mm}$  이상인 경우: 기계톱을 사용하지 마시고 STIHL 서비스 센터에 문의하십시오 .  
체인 기어를 교체해야 합니다 .

### 11.2 안내판 점검

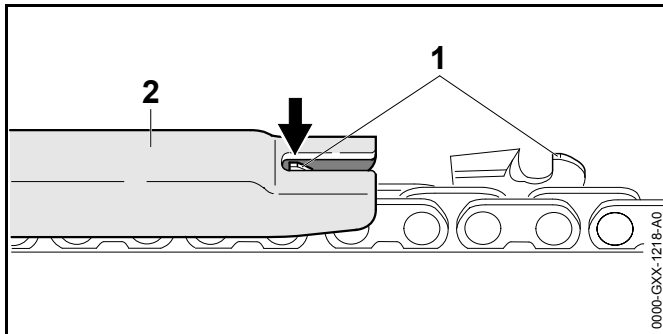
- ▶ 기계톱을 끄고 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 .
- ▶ 체인과 안내판을 분리합니다 .



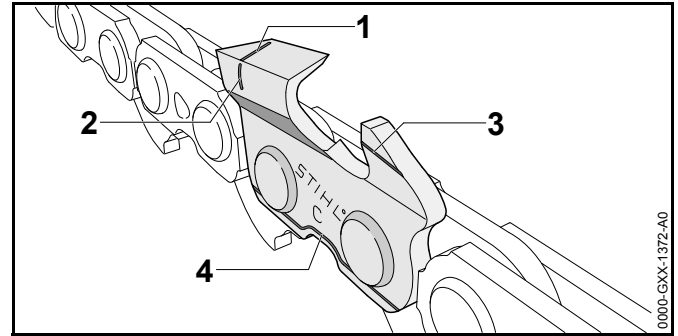
- ▶ STIHL 줄 게이지의 눈금으로 안내판 홈 깊이를 측정합니다.
- ▶ 다음 중 해당 사항이 있는 경우 새 안내판을 설치하십시오.
  - 안내판이 손상되었습니다.
  - 측정된 홈 깊이가 명시된 최소 깊이 이하입니다. 20.3
  - 안내판 홈이 끼거나 벌어져있습니다.
- ▶ 질문 사항이 있는 경우 : STIHL 서비스 전문가에게 문의하십시오.

### 11.3 체인 점검

- ▶ 기계톱을 끄고 체인 브레이크를 건 후, 배터리를 분리합니다.



- ▶ STIHL 줄 게이지 (2) 를 이용하여 깊이 게이지 (1) 높이를 점검합니다. STIHL 줄 게이지는 체인 피치와 일치해야 합니다.
- ▶ 깊이 게이지 (1) 가 줄 게이지 (2) 위로 튀어나온 경우 : 깊이 게이지 (1) 를 낮춥니다. 17.2



- ▶ 톱날의 서비스 표시 부분 (1 에서 4) 이 보이도록 확인하십시오.
- ▶ 서비스 표시 부분 중 하나가 톱날에서 보이지 않는 경우 : 기계톱을 이용하지 마시고 STIHL 서비스 센터에 문의하십시오.
- ▶ STIHL 줄 게이지를 이용하여 모든 날에서 줄 각도가 30° 로 유지되는지 확인하십시오. STIHL 줄 게이지는 체인 피치와 일치해야 합니다.
- ▶ 30° 의 줄 각도가 유지되지 않은 경우 : 체인을 연마합니다.
- ▶ 질문 사항이 있는 경우 : STIHL 서비스 센터에 문의하십시오.

### 11.4 체인 브레이크 테스트

- ▶ 체인 브레이크를 건 후, 배터리를 분리합니다.



#### 경고

체인 커터는 매우 날카롭습니다. 절단 부상의 위험이 있습니다.

- ▶ 내구성이 있는 소재로 제작된 작업용 장갑을 착용하십시오.
- ▶ 손으로 안내판을 따라 체인을 잡아 당깁니다. 체인이 손으로 안내판을 따라 잡아 당길 수 없으면 체인 브레이크가 작동하는 것입니다.
- ▶ 체인이 손으로 안내판을 따라 잡아 당겨질 경우 : 기계톱을 사용하지 마시고 STIHL 서비스 센터에 문의하십시오. 체인 브레이크에 결함이 있습니다.

## 11.5 제어 확인

### 잠금 버튼 및 가속 레버

- ▶ 체인 브레이크를 건 후, 배터리를 분리합니다.
- ▶ 잠금 버튼을 누르지 않고 가속 레버를 당기고자 합니다.
- ▶ 가속 레버 스위치를 당길 경우 : STIHL 서비스 전문가에게 문의하십시오.
- ▶ 잠금 버튼에 오류가 있습니다.
- ▶ 잠금 버튼을 놓고 그 위치를 유지합니다.
- ▶ 가속 레버 스위치를 잡아 당긴 후 놓습니다.
- ▶ 트리거가 고정되었거나 공회전 위치로 다시 돌아오지 않는 경우 : 기계톱을 사용하지 마시고 STIHL 서비스 센터에 문의하십시오.
- ▶ 가속 레버가 오작동합니다.

### 전원 켜기

- ▶ 배터리를 장착하십시오.
- ▶ 체인 브레이크를 푸십시오.
- ▶ 잠금 버튼을 놓고 그 위치를 유지합니다.
- ▶ 트리거를 당기고 그 상태로 유지합니다.
- ▶ 체인이 회전합니다.
- ▶ 가속 레버를 놓습니다.
- ▶ 체인 회전이 멈춥니다.
- ▶ 체인이 계속 회전할 경우 : 체인 브레이크를 걸고 배터리를 제거한 후 STIHL 서비스 전문가에게 문의하십시오.
- ▶ 기계톱 오작동입니다.

## 11.6 체인 윤활유 점검

- ▶ 배터리를 장착하십시오.
- ▶ 체인 브레이크를 푸십시오.
- ▶ 부드러운 표면 위에 안내판을 올려 놓습니다.
- ▶ 기계톱의 전원을 켜십시오.
- ▶ 체인 오일을 체인에 붓고 부드러운 표면 위에서 눈으로 확인합니다.
- ▶ 체인 오일이 잘 작동됩니다.

체인 오일이 보이지 않는 경우 :

- ▶ 체인 오일을 주입하십시오.
- ▶ 체인 윤활유를 다시 점검하십시오.

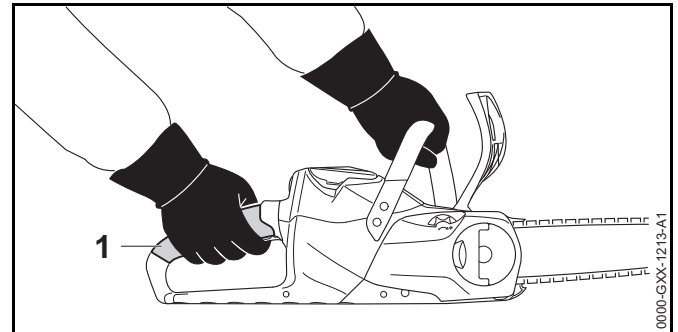
- ▶ 체인 오일이 부드러운 표면 위에서 여전히 보이지 않는 경우 : 기계톱을 사용하지 마시고 STIHL 서비스 센터에 문의하십시오.
- ▶ 체인 윤활유에 결함이 있습니다.

## 11.7 배터리를 테스트하십시오

- ▶ 배터리의 버튼을 누르십시오.
- ▶ LED 가 계속 켜지거나 깜박입니다.
- ▶ LED 가 계속 켜지거나 깜박이지 않는 경우 : 배터리를 사용하지 마시고 STIHL 서비스 센터에 문의하십시오.
- ▶ 배터리에 오작동이 있습니다.

# 12 기계톱 작동

## 12.1 기계톱 잡는 방법 및 제어 방법



- ▶ 왼손으로 앞 손잡이를 잡고 오른손으로 조정 손잡이의 쥐는 부분 (1) 을 잡은 상태로 기계톱을 잡고 제어하십시오.
- ▶ 왼손 엄지로 앞 손잡이를 감싸고 오른손 엄지로 조정 손잡이를 감싸십시오.



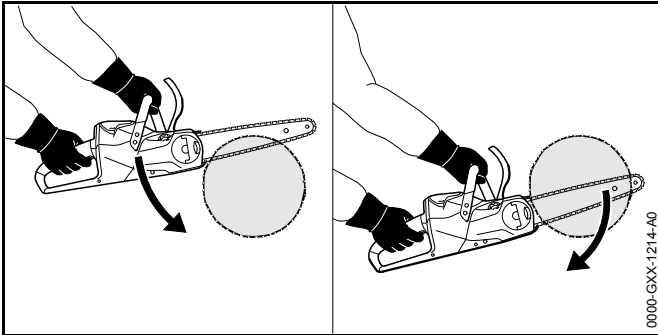
## 12.2 절단 작업

### ⚠ 경고

반동이 발생하면 기계톱이 작업자 쪽으로 튕겨져 나올 수 있습니다. 이로 인해 치명적인 부상을 당할 수 있습니다.

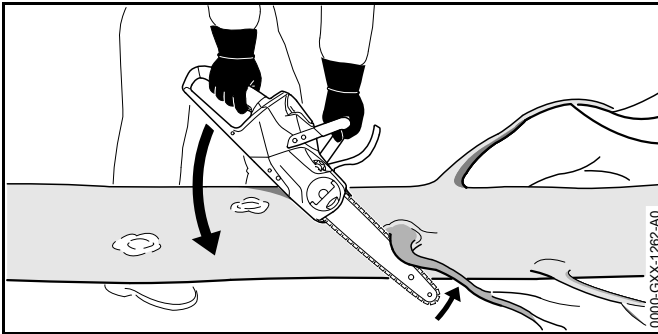
- ▶ 항상 기계톱이 최대 속도로 돌아가는 상태에서 절단하십시오.
- ▶ 안내판 끝의 상단 1/4 부분은 사용하지 마십시오.

- ▶ 체인이 최대 속도인 상태에서 절단을 시작하고 안내판을 수직으로 유지하십시오.

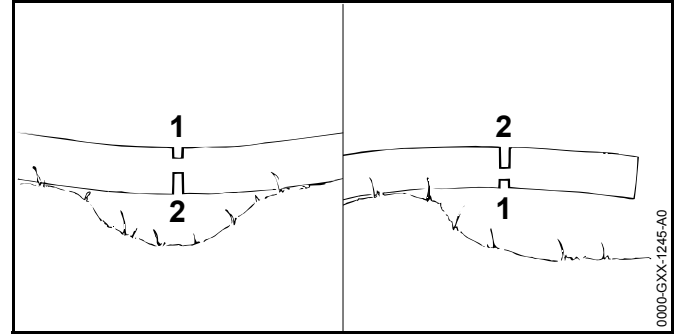


- ▶ 범퍼 스파이크를 체결하고 지렛목처럼 사용하십시오.
- ▶ 판의 전체 폭을 목재로 이끌며 범퍼 스파이크는 필요 시 위치를 변경하십시오.
- ▶ 절단이 끝날 때까지 기계톱의 전체 무게를 지탱하십시오.

## 12.3 가지치기



- ▶ 나무에 기계톱을 지지합니다.
- ▶ 기계톱이 최대 속도로 돌아가는 상태에서 가지를 향해 안내판을 위로 회전합니다.
- ▶ 안내판 상단으로 가지를 절단합니다.

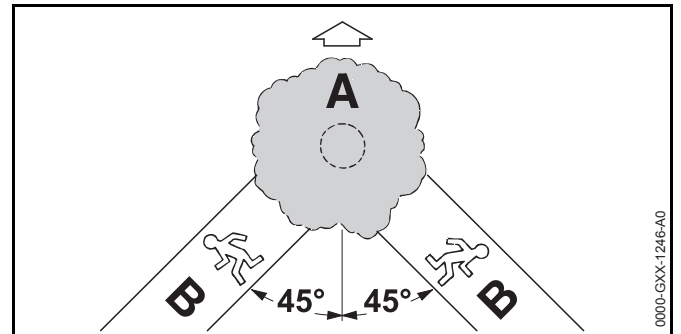


- ▶ 장력을 받은 가지의 경우: 압축 하중을 받는 면은 하중 완화 절단 (1) 을 하고 인장력을 받는 면에서 분리 절단 (2) 을 합니다.

## 12.4 벌목할 때

### 12.4.1 나무가 쓰러지는 방향과 대피로 파악

- ▶ 나무가 쓰러질 수 있는 트인 장소를 파악합니다.

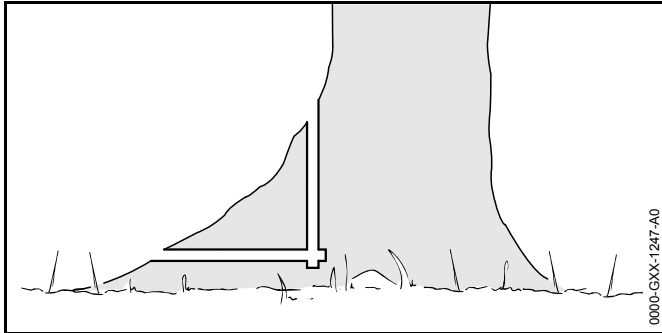


- ▶ 대피로 (B) 계획 시 다음을 준수합니다:
  - 나무가 쓰러지는 방향 (A) 의 45° 각도를 대피로 (B) 로 정합니다.
  - 대피로 (B) 에는 장애물이 없어야 합니다.
  - 나무의 윗 부분이 보여야 합니다.

- 대피로 (B) 가 비탈진 곳일 경우 평행해야 합니다 .

#### 12.4.2 나무 아래 부분의 작업 공간 준비

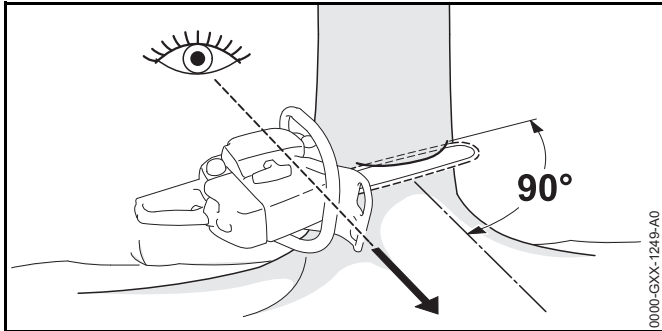
- ▶ 나무 아래 부분의 장애물을 제거합니다 .
- ▶ 나무 아래 부분의 성장을 절단합니다 .



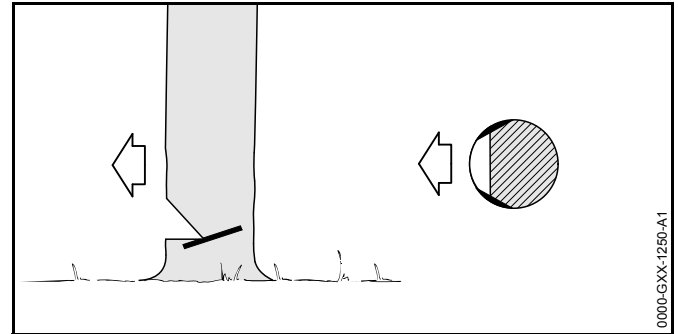
- ▶ 뿌리가 튼튼한 큰 나무의 경우 : 먼저 수직으로 자른 후 수평으로 잘라 낸 조각들을 제거합니다 .

#### 12.4.3 벌목 흠 절단

벌목 흠에 따라 쓰러지는 방향이 결정됩니다 . 벌목 흠 생성에 대한 국가별 기준을 준수해야 합니다 .

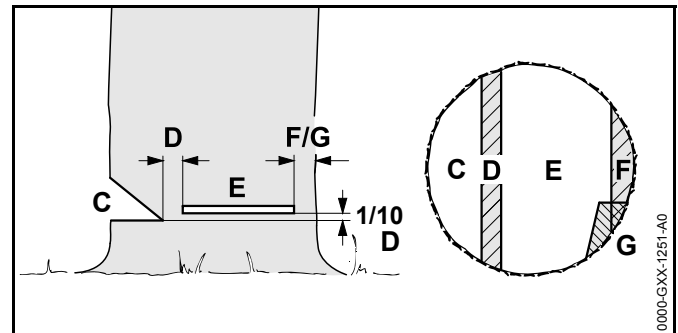


- ▶ 벌목 흠이 나무가 쓰러질 방향의 오른쪽 각도가 되도록 기계톱을 배치하고 기계톱을 지면과 가깝게 합니다 .
- ▶ 수평으로 자릅니다 .
- ▶ 45° 각도로 수평으로 자릅니다 .



- ▶ 나무가 튼튼하고 섬유질이 길 경우 : 변재 절단의 경우 다음 지침을 준수합니다 :
  - 양쪽 면을 균일하게 잘라야 합니다 .
  - 벌목 흠 하단의 높이가 같게 잘라야 합니다 .
  - 절단면 폭이 나무 직경의 1/10 이어야 합니다 .
- ▶ 나무가 쓰러질 때 나무의 몸통이 쪼개지지 않아야 합니다 .

#### 12.4.4 벌목 절단에 관한 기본 정보



##### C 벌목 흠 내기

벌목 흠에 따라 쓰러지는 방향이 결정됩니다 .

##### D 힌지

힌지 부분을 통해 나무의 쓰러지는 방향을 조절할 수 있습니다 . 힌지 폭이 나무 직경의 1/10 이어야 합니다 .

##### E 벌목 절단

벌목 절단을 통해 나무가 쓰러집니다 .

**F 안정화 끈**

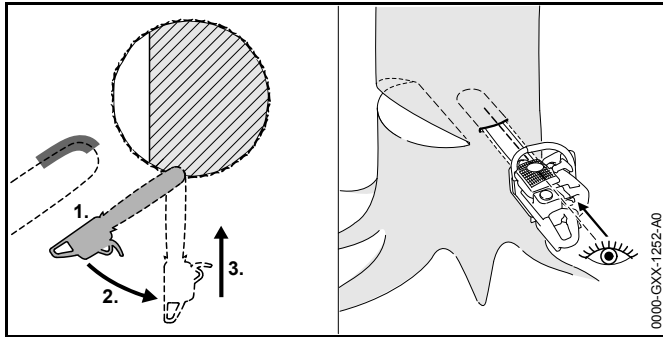
안정화 끈은 나무를 지탱하고 너무 빨리 나무가 쓰러지는 것을 막아줍니다. 안정화 끈의 폭이 나무 직경의 1/10 ~ 1/5 이어야 합니다.

**G 지지 끈**

지지 끈은 나무를 지탱하고 너무 빨리 나무가 쓰러지는 것을 막아줍니다. 지지 끈의 폭이 나무 직경의 1/10 ~ 1/5 이어야 합니다.

**12.4.5 관통 절단**

관통 절단은 벌목에서 요구되는 기술입니다.



- ▶ 기계톱이 최대 속도로 돌아가는 상태에서 - 안내판 끝의 하단 부분을 사용하여 절단을 시작해야 합니다.
- ▶ 절단 부분의 깊이가 안내판 폭의 2 배가 될 때까지 절단하십시오.
- ▶ 절단 위치 - 기계톱을 선회합니다.
- ▶ 관통 절단을 합니다.

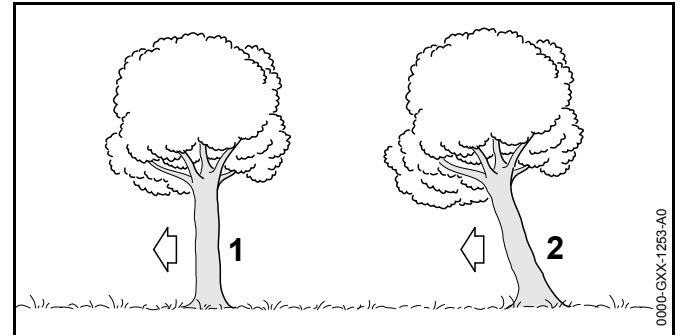
**12.4.6 적절한 벌목 절단 선택하기**

적절한 벌목 절단의 선택은 다음 조건에 따릅니다.

- 나무 본래의 경사 정도
- 나무의 가지 정보
- 나무의 손상 여부
- 나무의 건강 상태
- 나무에 눈이 쌓인 경우 : 눈의 하중
- 경사면의 방향

- 풍향 및 풍속
- 해당되는 경우 주변의 나무

이러한 조건에는 여러 가지 특징이 있습니다. 본 사용 설명서에서는 2 가지 특징만 설명합니다.

**1 보통의 나무**

보통의 나무는 수직이며 수관이 균일합니다.

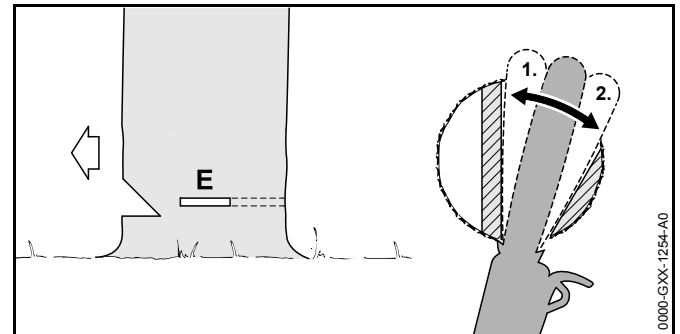
**2 기대어 있는 나무**

기대어 있는 나무는 기울어져 서 있으며 수관이 나무가 쓰러지는 방향을 향하고 있습니다.

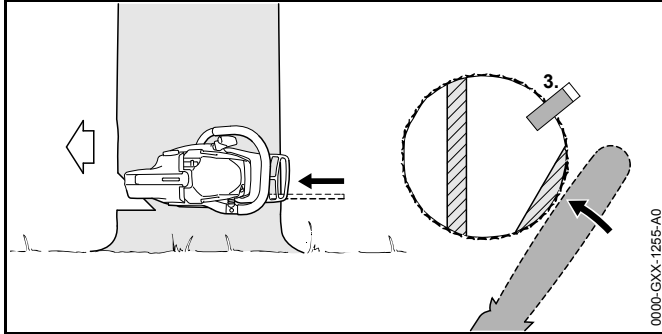
**12.4.7 일반 벌목, 작은 직경의 나무**

일반적인 나무는 벌목 절단과 안정화 끈으로 쓰러집니다. 이러한 벌목 절단은 나무 직경이 안내판의 길이보다 작을 때만 가능합니다.

- ▶ 경고를 외치십시오.



- ▶ 나무 몸통 반대쪽으로 나을 때까지 안내판을 벌목 절단으로 관통시킵니다, 12.4.5.
- ▶ 스파이크 모양 범퍼를 힌지 뒤에 대고 회전축으로 이용합니다.
- ▶ 힌지 방향으로 벌목 절단면을 넓히십시오.
- ▶ 안정화 끈 방향으로 벌목 절단면을 넓히십시오.

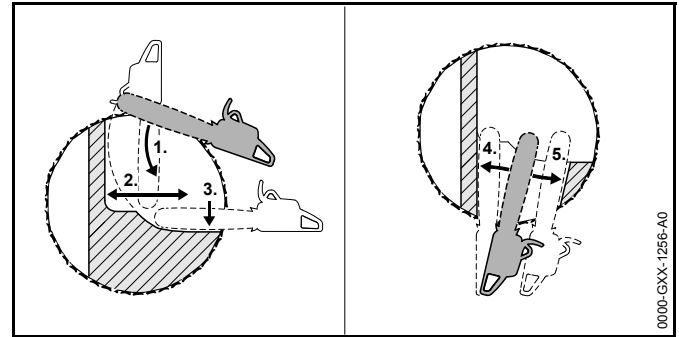


- ▶ 벌목 썰기를 끼워 넣으십시오. 벌목 썰기는 나무 직경 및 벌목 절단 넓이와 일치해야 합니다.
- ▶ 경고를 외치십시오.
- ▶ 팔을 쭉 뻗은 상태로 벌목 절단과 같은 수준에서 바깥에서 수평으로 안정화 끈을 통과하여 절단하십시오. 나무가 쓰러집니다.

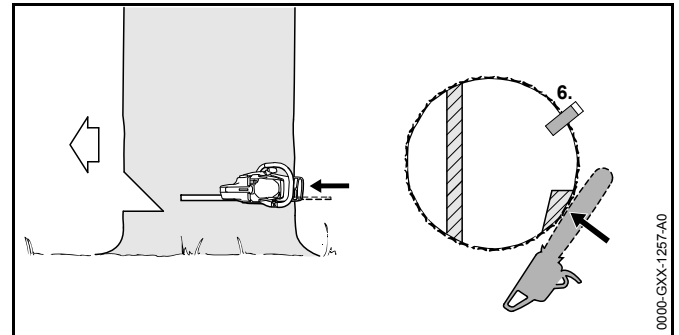
#### 12.4.8 일반 벌목, 큰 직경의 나무

일반적인 나무는 벌목 절단과 안정화 끈으로 쓰러집니다. 이러한 벌목 절단은 나무 직경이 안내판의 길이보다 클 때만 가능합니다.

- ▶ 경고를 외치십시오.



- ▶ 스파이크 모양 범퍼를 벌목 절단과 같은 높이로 대고 회전축으로 이용합니다.
- ▶ 톱을 수평으로 들고 벌목 절단 끝까지 당기십시오.
- ▶ 힌지 방향으로 벌목 절단면을 넓히십시오.
- ▶ 안정화 끈 방향으로 벌목 절단면을 넓히십시오.
- ▶ 나무의 다른 쪽으로 이동합니다.
- ▶ 벌목 절단과 같은 높이에서 안내판을 관통합니다.
- ▶ 힌지 방향으로 벌목 절단면을 넓히십시오.
- ▶ 안정화 끈 방향으로 벌목 절단면을 넓히십시오.

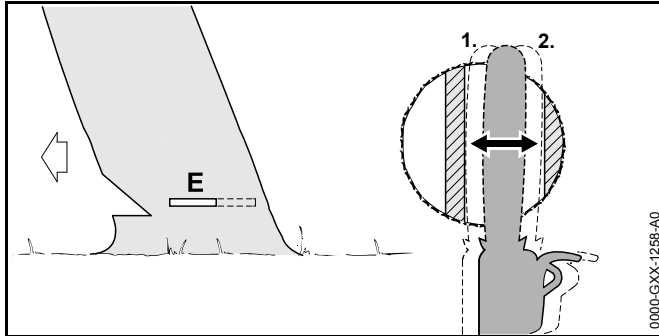


- ▶ 벌목 썰기를 끼워 넣으십시오. 벌목 썰기는 나무 직경 및 벌목 절단 넓이와 일치해야 합니다.
- ▶ 경고를 외치십시오.
- ▶ 팔을 쭉 뻗은 상태로 벌목 절단과 같은 수준에서 바깥쪽에서 수평으로 안정화 끈을 통과하여 절단하십시오. 나무가 쓰러집니다.

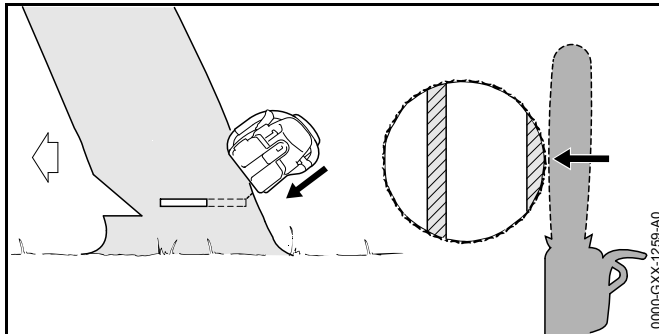
### 12.4.9 작은 직경의 기울어진 나무 벌목

기울어진 나무는 벌목 절단과 지지 끈으로 쓰러집니다. 이러한 벌목 절단은 나무 직경이 안내판의 길이보다 작을 때만 가능합니다.

▶ 경고를 외치십시오.



- ▶ 나무 몸통 반대쪽으로 나올 때까지 안내판을 벌목 절단으로 관통시킵니다, 12.4.5.
- ▶ 힌지 방향으로 벌목 절단면을 넓히십시오.
- ▶ 지지 끈 방향으로 벌목 절단면을 넓히십시오.

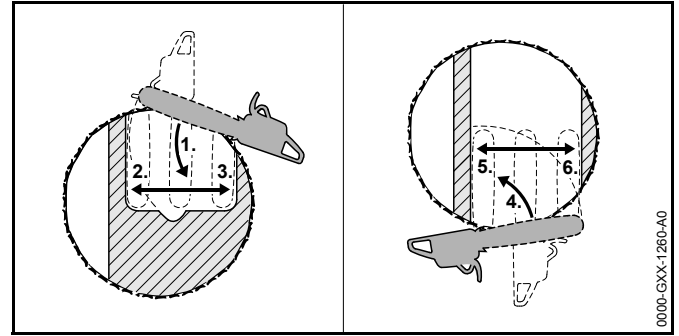


- ▶ 경고를 외치십시오.
- ▶ 팔을 쭉 뻗은 상태로 바깥쪽에서 아래 방향을 지지 끈을 통과하여 절단하십시오. 나무가 쓰러집니다.

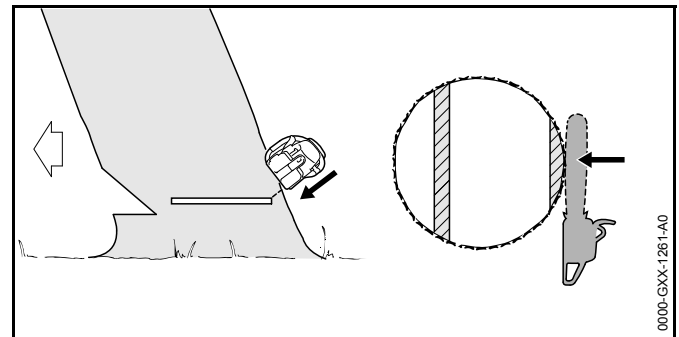
### 12.4.10 큰 직경의 기울어진 나무 벌목

기울어진 나무는 벌목 절단과 지지 끈으로 쓰러집니다. 이러한 벌목 절단은 나무 직경이 안내판의 길이보다 클 때만 가능합니다.

▶ 경고를 외치십시오.



- ▶ 스파이크 모양 범퍼를 벌목 절단과 같은 높이로 지지 끈 뒤에 대고 회전축으로 이용합니다.
- ▶ 톱을 수평으로 들고 벌목 절단 끝까지 당기십시오.
- ▶ 힌지 방향으로 벌목 절단면을 넓히십시오.
- ▶ 지지 끈 방향으로 벌목 절단면을 넓히십시오.
- ▶ 나무의 다른 쪽으로 이동합니다.
- ▶ 스파이크 모양 범퍼를 벌목 절단과 같은 높이로 힌지 뒤에 대고 회전축으로 이용합니다.
- ▶ 톱을 수평으로 들고 벌목 절단 끝까지 당기십시오.
- ▶ 힌지 방향으로 벌목 절단면을 넓히십시오.
- ▶ 지지 끈 방향으로 벌목 절단면을 넓히십시오.



- ▶ 경고를 외치십시오 .
- ▶ 팔을 쪽 뺀 상태로 바깥쪽에서 아래 방향을 지지 끈을 통과하여 절단하십시오 .  
나무가 쓰러집니다 .

## 13 작업 후

### 13.1 작업 후

- ▶ 기계를 끄고 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 .
- ▶ 기계를 젖은 경우 : 기계를 건조시킵니다 .
- ▶ 배터리가 젖은 경우 : 배터리를 건조시킵니다 .
- ▶ 기계를 청소합니다 .
- ▶ 안내판 및 체인을 청소합니다 .
- ▶ 나비너트를 푸십시오 .
- ▶ 장력조절 원판을 시계 반대 방향으로 완전히 두 바퀴 돌립니다 .  
체인이 느슨한 상태가 됩니다 .
- ▶ 나비너트를 조이십시오 .
- ▶ 보호집을 장착해 안내판을 완전히 덮어줍니다 .
- ▶ 배터리를 청소합니다 .

## 14 운반

### 14.1 기계톱 운반

- ▶ 기계를 끄고 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 .
- ▶ 보호집을 장착해 안내판을 완전히 덮어줍니다 .
- ▶ 안내판이 뒤쪽을 향하도록 손잡이로 기계를 운반합니다 .
- ▶ 차량으로 기계를 운반하는 경우 : 기계를 고정해 뒤집어지거나 이동하는 것을 방지합니다 .

### 14.2 배터리 운반

- ▶ 기계를 끄고 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 .
- ▶ 배터리가 안전 상태인지 확인 :
- ▶ 배터리 포장 시에는 다음 지침을 준수합니다 .
  - 포장에 전도성이 없어야 합니다 .
  - 포장 안에서 배터리가 이동하지 않도록 해야 합니다 .
- ▶ 포장이 움직이지 않게 고정하십시오 .

배터리는 위험 물질 운반 규정을 준수해야 합니다 . 배터리는 UN 3480( 리튬 이온 배터리)로 분류되며 UN Manual of Tests and Criteria, Part III, sub-section 38.3(시험 규정에 관한 유엔 설명서, III 부, 38.3 조항)에 의거하여 테스트를 마쳤습니다 .

운송 규정에 대해서는 [www.stihl.com/safety-data-sheets](http://www.stihl.com/safety-data-sheets) 를 참조하십시오 .

## 15 보관

### 15.1 기계톱 보관

- ▶ 기계를 끄고 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 .
- ▶ 보호집을 장착해 안내판을 완전히 덮어줍니다 .
- ▶ 기계톱 보관 시에는 다음 지침을 준수합니다 :
  - 기계톱은 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관합니다 .
  - 기계톱은 청결하고 건조된 상태여야 합니다 .
- ▶ 톱을 3 개월 이상 보관하는 경우 : 안내판 및 체인을 분리합니다 .

### 15.2 배터리 보관

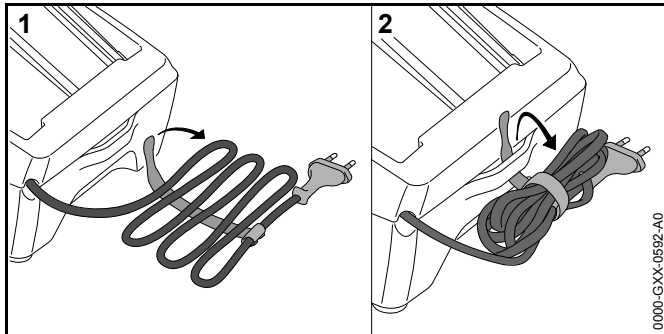
STIHL 은 배터리를 40% 에서 60% 사이로 충전하여 보관할 것을 권장합니다 (2 LED 녹색 불) .

- ▶ 배터리 보관 시에는 다음 지침을 준수합니다 .
  - 배터리를 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관합니다 .
  - 배터리는 청결하고 건조된 상태여야 합니다 .
  - 배터리를 차폐된 공간에 보관합니다 .
  - 배터리는 기계톱 및 충전기에서 분리하여 별도로 보관하십시오 .

- 배터리를 비전도성 포장재로 포장합니다 .
- 배터리가 -10°C 에서 +50°C 사이의 온도에 있습니다 .

### 15.3 충전기 보관

- ▶ 소켓에서 주 플러그를 뽑으십시오 .
- ▶ 배터리를 분리하십시오 .



- ▶ 연결 코드를 감아서 충전기에 부착하십시오 .
- ▶ 충전기는 다음과 같은 조건에 부합하는 방식으로 보관해야 합니다 .
  - 충전기를 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관합니다 .
  - 충전기는 청결하고 건조된 상태여야 합니다 .
  - 충전기를 차폐된 실내에 보관합니다 .
  - 충전기는 배터리와 분리합니다 .
  - 충전기는 연결 코드로 걸어두지 않습니다 .
  - 충전기를 + 5 °C ~ + 40 °C 의 온도 범위에서 보관하십시오 .

## 16 청소

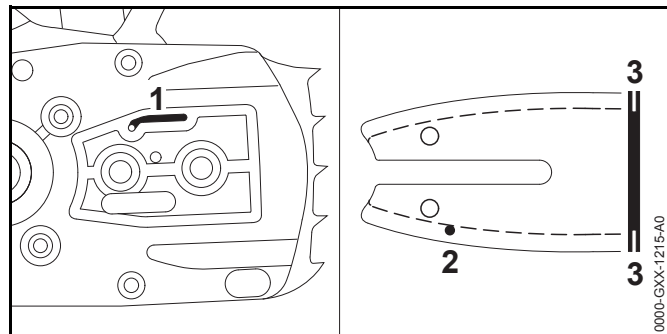
### 16.1 기계톱 청소

- ▶ 기계톱을 끄고 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 .
- ▶ 젖은 천이나 STIHL 수지 솔벤트로 기계톱을 닦으십시오 .
- ▶ 체인 기어 덮개를 분리하십시오 .
- ▶ 기어 주변은 젖은 천이나 STIHL 수지 솔벤트로 닦으십시오 .

- ▶ 배터리함에서 이물질 제거하고 젖은 천으로 배터리함을 닦으십시오 .
- ▶ 배터리함의 전기 접촉부를 부드러운 브러시로 닦으십시오 .
- ▶ 체인 기어 덮개를 장착하십시오 .

### 16.2 안내판 및 체인 청소

- ▶ 기계톱을 끄고 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 .
- ▶ 안내판 및 체인을 분리합니다 .



- ▶ 부드러운 솔이나 STIHL 수지 솔벤트로 오일 포트 (1), 오일 흡입구 (2), 안내판 홈 (3) 을 청소하십시오 .
- ▶ 체인은 부드러운 솔이나 STIHL 수지 솔벤트로 닦으십시오 .
- ▶ 안내판 및 체인을 조립합니다 .

### 16.3 배터리 청소

- ▶ 배터리를 젖은 천으로 닦으십시오 .

### 16.4 충전기 청소

- ▶ 콘센트에서 플러그를 뽑으십시오 .
- ▶ 충전기를 젖은 천으로 닦으십시오 .
- ▶ 충전기의 전기 접촉부를 부드러운 브러시로 닦으십시오 .

## 17 유지보수

### 17.1 안내판 디버링

거친 부분은 안내판의 외측 날에 쌓일 수 있습니다.

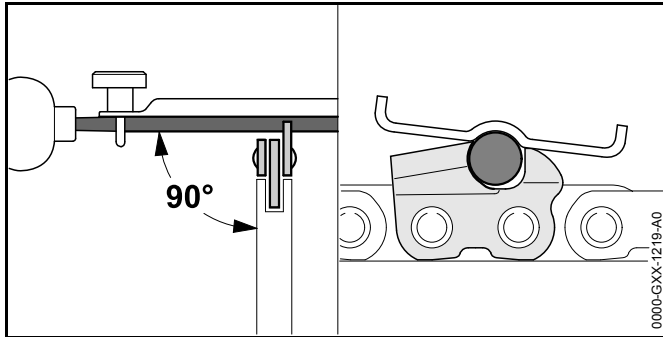
- ▶ 평줄이나 STIHL 안내판 드레싱 도구로 거친 부분을 제거합니다.
- ▶ 질문 사항이 있는 경우 : STIHL 서비스 전문가에게 문의하십시오.

### 17.2 체인 연마

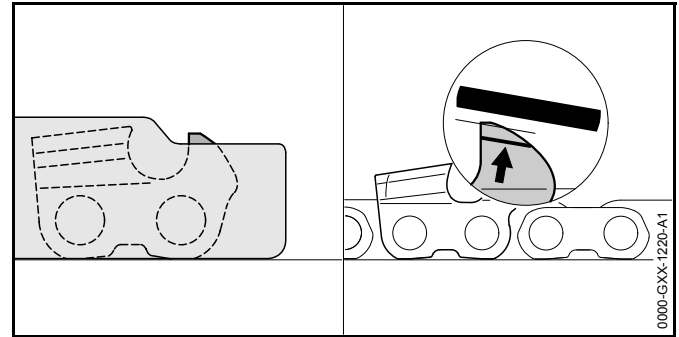
체인을 올바르게 연마하기 위해서는 많은 연습이 필요합니다.

STIHL 줄, STIHL 줄 보조 도구, STIHL 연마기 및 “STIHL 체인 연마” 브로슈어가 속달에 도움을 드릴 것입니다. 브로슈어는 다음 주소에서 받으십시오 <http://www.stihl.com/sharpening-brochure>.

STIHL은 STIHL 서비스 센터에 체인 연마를 의뢰할 것을 권장합니다.



- ▶ 다음을 준수할 수 있도록 원형줄로 각각의 절단날을 다듬으십시오 :
  - 원형줄은 체인 피치와 일치합니다.
  - 톱날의 안쪽에서 바깥쪽 방향으로 줄질 하십시오.
  - 안내판에 정확한 각도로 줄을 잡습니다.
  - 30°의 줄 각도를 유지합니다.



- ▶ STIHL 줄 게이지와 같은 높이가 되고 서비스 표시 부분과 평행하도록 평줄로 깊이 게이지를 갈아냅니다. STIHL 줄 게이지는 체인 피치와 일치해야 합니다.
- ▶ 질문 사항이 있는 경우 : STIHL 서비스 전문가에게 문의하십시오.

### 17.3 체인 브레이크의 유지보수

체인 브레이크는 사용자가 수리할 수 없습니다.

- ▶ 다음과 같은 간격으로 STIHL 서비스 센터에서 체인 브레이크를 점검하십시오.
  - 풀타임 사용 : 3 개월 마다
  - 파트 타임 사용 : 6 개월 마다
  - 가끔 사용 : 12 개월 마다

## 18 수리

### 18.1 기계톱, 배터리 및 충전기 수리

톱과 안내판, 체인, 배터리, 충전기는 사용자가 수리할 수 없습니다.

- ▶ 톱이나 안내판, 체인이 손상된 경우 : 톱, 안내판, 체인을 사용하지 마시고 STIHL 서비스 센터에 문의하십시오.
- ▶ 배터리가 오작동하거나 손상된 경우 : 배터리를 교체합니다.
- ▶ 충전기가 오작동하거나 손상된 경우 : 충전기를 교체합니다.



- ▶ 연결 케이블이 오작동하거나 손상된 경우 : STIHL 서비스 센터에서 교체한 충전기나 연결 케이블을 이용하지 마십시오 .

## 19 문제 해결

### 19.1 기계톱 또는 배터리 문제 해결

상태	배터리의 LED	원인	해결책
스위치를 켜으나 기계톱이 작동하지 않음 .	LED 1 개가 녹색으로 점멸	배터리 충전 상태가 낮음	▶ 배터리를 충전하십시오 .
	LED 1 개가 빨간색으로 켜짐	배터리가 너무 뜨겁거나 차갑습니다 .	▶ 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 . ▶ 배터리를 차갑게 또는 따뜻하게 합니다 .
	LED 3 개가 빨간색으로 점멸 .	기계톱에 고장이 발생했습니다 .	▶ 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 . ▶ 배터리함의 접촉부를 청소하십시오 . ▶ 배터리를 장착하십시오 . ▶ 체인 브레이크를 푸십시오 . ▶ 기계톱의 전원을 켜십시오 . ▶ LED 3 개가 계속 빨간색으로 점멸할 경우 : 기계톱을 이용하지 마시고 STIHL 서비스 센터에 문의하십시오 .
	LED 3 개가 빨간색으로 켜짐	기계톱이 너무 뜨겁습니다 .	▶ 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 . ▶ 기계톱을 냉각하십시오 .
	LED 4 개가 빨간색으로 깜박임 .	배터리에 오작동이 있습니다 .	▶ 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리하고 다시 끼우십시오 . ▶ 체인 브레이크를 푸십시오 . ▶ 기계톱의 전원을 켜십시오 . ▶ LED 4 개가 계속 빨간색으로 점멸할 경우 : 배터리를 이용하지 마시고 STIHL 서비스 센터에 문의하십시오 .
		기계톱과 배터리 사이에 전기 접촉부 없음	▶ 배터리를 분리하십시오 . ▶ 배터리함의 접촉부를 청소하십시오 . ▶ 배터리를 장착하십시오 .
		톱 또는 배터리가 습합니다 .	▶ 톱 또는 배터리를 건조시킵니다 .
작업 도중 기계톱 꺼짐	LED 3 개가 빨간색으로 켜짐	기계톱이 너무 뜨겁습니다 .	▶ 체인 브레이크를 건 후 , 배터리를 분리합니다 . ▶ 기계톱을 냉각하십시오 .
		전기 오작동 발생 .	▶ 배터리를 분리한 후 다시 삽입하십시오 . ▶ 기계톱의 전원을 켜십시오 .

상태	배터리의 LED	원인	해결책
기계톱 실행 시간이 너무 짧음 .		배터리가 완전히 충전되지 않음	▶ 배터리를 완전히 충전하십시오 .
		정상 배터리 수명 초과	▶ 배터리를 교체합니다 .
배터리를 충전기에 삽입해도 충전 프로세스가 시작되지 않습니다 .	LED 1 개가 빨간색으로 켜짐	배터리가 너무 뜨겁거나 차갑습니다 .	▶ 배터리를 충전기에 두십시오 . 허용 가능 온도 범위에 도달하면 충전 프로세스가 자동으로 시작됩니다 .

## 19.2 충전기 문제 해결

상태	충전기의 LED	원인	해결책
배터리가 충전되지 않음 .	LED 가 빨간색으로 깜박임 .	충전기와 배터리 사이에 전기 접촉이 없음 .	▶ 배터리를 분리하십시오 . ▶ 충전기의 접촉부를 닦으십시오 . ▶ 배터리를 장착하십시오 .
		충전기 고장 .	▶ 충전기를 이용하지 마시고 STIHL 서비스 센터에 문의하십시오 .

## 20 사양

### 20.1 STIHL MSA 120 C 기계톱

- 인증 배터리 : STIHL AK
- 배터리, 안내판, 체인 제외 중량 2.1 kg
- 최대 오일 탱크 용량 : 110 cc (0.11 l)

### 20.2 체인 기어 및 체인 속도

다음 체인 기어를 이용하여 아래와 같은 최대 체인 속도에 도달할 수 있습니다.

- 1/4" P 용 7 각 제품 13.3 m/s

### 20.3 안내판의 최소 홈 깊이

최소 홈 깊이는 안내판의 피치에 따라 다릅니다.

- 1/4" P 4 mm

### 20.4 STIHL AK 배터리

- 배터리 기술 : 리튬 이온
- 전압 : 36 V
- 용량 (Ah 단위) : 정격 라벨 참조
- 에너지 함량 (Wh 단위) : 정격 라벨 참조
- 중량 (kg 단위) : 정격 라벨 참조
- 작동 및 보관 허용 가능 온도 범위 : -10°C ~ +50°C

### 20.5 충전기 STIHL AL 101

- 정격 전압 : 정격 플레이트 참조
- 주파수 : 정격 플레이트 참조
- 정격 전원 : 정격 플레이트 참조
- 충전 전류 : 정격 플레이트 참조
- 사용 및 보관 허용 가능 온도 범위 : + 5 °C ~ + 40 °C

충전 시간은 [www.stihl.com/charging-times](http://www.stihl.com/charging-times) 에 표시되어 있습니다.

### 20.6 소음 및 진동 데이터

STIHL 은 소음 차단 장비 착용을 권장합니다.

- EN 60745-2-13 에 따라 측정된 음압 레벨  $L_p$ : 소음 압력의 83 dB(A) K- 값은 2 dB(A) 입니다.
- EN 60745-2-13 에 따라 측정된 사운드 파워 레벨  $L_w$ : 소음 압력의 94 dB(A) K- 값은 2 dB(A) 입니다.
- EN 60745-2-13 에 따라 측정된 진동 레벨  $a_{hv}$ 
  - 조정 손잡이 : < 3.2 m/s<sup>2</sup>. 진동 레벨의 K- 값은 2 m/s<sup>2</sup> 입니다.
  - 앞 손잡이 : < 3.4 m/s<sup>2</sup>. 진동 레벨의 K 값은 2 m/s<sup>2</sup> 입니다.

위에 명시된 진동 값은 표준화된 테스트 절차에 따라 측정된 것이며, 전기 동력 기계를 비교하는 데 사용할 수 있습니다. 사용 유형에 따라 실제 발생하는 진동은 명시된 값과 다를 수 있습니다. 명시된 진동 값은 사용자의 진동 노출에 대한 초기 평가에 사용할 수 있습니다. 실제 진동 노출을 예상해야 합니다. 또한 전기 동력 기계의 전원을 차단할 때와 전원을 공급 중이나 부하 없이 가동 중일 때 이 과정을 고려할 수도 있습니다.

### 20.7 REACH

REACH 는 EC 규정이며 화학물질의 등록, 평가, 인증 및 제한을 의미합니다.

REACH 규정 준수에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오 [www.stihl.com/reach](http://www.stihl.com/reach).

21 안내판 및 체인 조합

21.1 STIHL MSA 120 C 기계톱

피치	구동 링크 게이지 / 홈 폭	길이	안내판	노즈형 기어 톱니	구동 링크 수	체인
1/4" P	1.1 mm	25 cm	Rollomatic E Mini	8	56	71 PM3( 유형 3670)
		30 cm	Rollomatic E Mini		64	

안내판의 절단 길이는 사용하는 기계톱과 체인 길이에 따라 다릅니다 . 실제 절단 길이는 지정된 길이보다 작을 수 있습니다 .

## 22 예비 부품 및 부속품

### 22.1 예비 부품 및 부속품

**STIHL®** 이 기호는 순정 STIHL 교체 부품 및 순정 STIHL 부속품을 나타냅니다.

STIHL은 STIHL 순정 교체 부품 및 부속품 사용을 권장합니다.

순정 STIHL 교체 부품 및 순정 STIHL 부속품은 STIHL 서비스 센터에서 구입할 수 있습니다.

## 23 폐기

### 23.1 기계톱, 배터리 및 충전기 폐기

폐기와 관련한 자세한 내용은 STIHL 서비스 센터에 문의하십시오.

- ▶ 현지 규정 및 환경 요건에 따라 기계톱, 안내판, 체인, 배터리, 충전기, 부속품 및 포장재를 폐기하십시오.

## 24 EC 적합성 선언서

### 24.1 STIHL MSA 120 C 기계톱

ANDREAS STIHL AG & Co. KG

Badstrasse 115

D-71336 Waiblingen  
Germany

다음 제품에 대해 아래의 배타적 책임을 선언합니다.

- 제품 유형 : 무선 기계톱
- 제조업체 : STIHL
- 제품명 : MSA 120 C
- 제품 일련번호 : 1254

지침 2011/65/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU 및 2000/14/EC 를 준수하며 생산일 당시 유효한 버전의 다음 표준을 준수하여 개발 및 제조되었습니다: EN 55014-1, EN 55014-2, EN 60745-1 및 EN 60745-2-13.

2006/42/EC 12.3(b) 항에 따른 EC 유형 검사가 다음과 같이 시행되었습니다 VDE Prüf- u. Zertifizierungsinstitut(NB 0366), Merianstraße 28, 63069 Offenbach, Germany

- 인증 번호 40043471

사운드 파워 레벨은 시행규정 2000/14/EC, Annex V 에 따라 측정되고 보증되었습니다.

- 측정된 사운드 파워 레벨 : 95 dB(A)

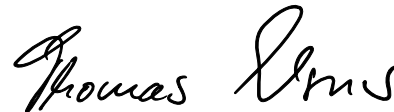
- 보증된 사운드 파워 레벨 97 dB(A)

기술 문서는 ANDREAS STIHL AG & Co. KG Produktzulassung 에 보관됩니다.

제조년도, 제조국가 및 일련 번호는 기계톱에 적용됩니다.

바이블링겐에서 제작, 2017 년 1 월 3 일

ANDREAS STIHL AG & Co. KG



Thomas Elsner, 생산 관리 및 서비스 책임자

### 24.2 STIHL AL 101 충전기 적합성 통지

이 충전기는 다음 규정을 준수하여 제조 및 시장에 출시되었습니다. 2014/35/EU, 2014/30/EU 및 2011/65/EU.

제조년도, 제조국가 및 일련 번호는 송풍기에 적용됩니다.

EC 준수 선언 전문은 독일 ANDREAS STIHL AG & Co. KG, Badstrasse 115, 71336 Waiblingen, 에서 확인할 수 있습니다.

## 25 일반 동력 기계 안전 경고

### 25.1 소개

이 장에는 휴대용 모터 구동식 전동 기계에 대한 IEC 60745 유럽 표준에 지정된 공식 일반 안전 주의 사항이 수록되어 있습니다.

STIHL 은 이 문구를 기재할 의무가 있습니다.

"2) 전기 주의 사항"에 명시된 감전 예방을 위한 안전 주의 사항 및 경고는 STIHL 무선 전동 기계에 적용되지 않습니다.



#### 경고

모든 안전 경고 및 지침을 읽으십시오. 경고 및 지침을 따르지 않으면 감전, 화재 및/또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 나중에 참조할 수 있도록 모든 경고 및 지침을 잘 보관해 두십시오.

경고에서 "동력 기계"는 콘센트 연결 (코드) 동력 기계 또는 배터리 구동식 (코드 없음) 동력 기계를 지칭합니다.

### 25.2 작업장 안전

- a) 작업장을 깨끗하고 조명이 밝은 상태로 유지하십시오. 난잡하거나 어두운 영역에서는 사고를 초래할 수 있습니다.
- b) 가연성 액체, 가스 또는 분진이 존재하는 환경과 같이 폭발 가능성이 있는 환경에서는 동력 기계를 작동하지 마십시오. 동력 기계에서 먼지나 연기를 연소시킬 수 있는 스파크가 발생합니다.
- c) 동력 기계를 작동 중일 때는 어린이와 주변 사람들이 가까이 오지 못하게 하십시오. 주의력이 흩어져 기계에 대한 제어력을 잃을 수 있습니다.

### 25.3 전기 안전

- a) 동력 기계의 플러그는 콘센트와 일치해야 합니다. 어떠한 방식으로든 절대 플러그를 개조하지 마십시오. 어스 (접지) 된 동력 기계에는 어떠한 종류의 어댑터

플러그도 사용하지 마십시오. 개조하지 않은 플러그와 일치하는 콘센트를 사용할 경우 감전의 위험을 줄일 수 있습니다.

- b) 파이프, 라디에이터, 레인지 및 냉장고와 같은 어스 또는 접지된 표면에 신체 접촉을 피하십시오. 신체가 어스 또는 접지되면 감전 위험이 높아집니다.
- c) 비 또는 젖은 환경에 동력 기계를 노출시키지 마십시오. 동력 기계에 물이 들어가면 감전 위험이 높아집니다.
- d) 코드를 잘못 사용하지 않도록 하십시오. 코드로 동력 기계를 운반하거나 들어올리지 마시고 당기거나 플러그를 뽑기 위해 이용하지 마십시오. 열, 오일, 날카로운 가장자리나 움직이는 부품에서 코드를 멀리 떨어뜨려 두십시오. 코드가 손상되거나 얹히면 감전 위험이 높아집니다.
- e) 실외에서 동력 기계를 작동할 때 실외용으로 적합한 연장 코드를 사용하십시오. 감전의 위험을 줄이려면 실외용으로 적합한 연장 코드를 사용하십시오.
- f) 습기가 있는 장소에서 동력 기계를 사용해야 할 경우, 누전차단기 (RCD) 로 보호되는 전원 공급 장치를 사용하십시오. RCD 를 사용하면 감전의 위험을 줄일 수 있습니다.

### 25.4 개인 안전

- a) 항상 주위를 살피면서 수행 중인 작업을 확인하고 상식에 따라 동력 기계를 사용하십시오. 피곤하거나 약물, 알코올 또는 의약품 복용한 상태에서는 동력 기계를 사용하지 마십시오. 동력 기계를 사용하는 도중 부주의한 순간 심각한 상해를 입을 수 있습니다.
- b) 신체 보호 장구를 이용하십시오. 항상 보안경을 착용하십시오. 진 마스크, 미끄럼 방지 안전화, 안전모, 소음 차단 장비와 같이 해당 조건에 맞는 보호 장비를 사용하면 신체 부상을 줄일 수 있습니다.
- c) 갑작스런 작동을 예방하십시오. 전원 및 / 또는 배터리 팩에 연결할 때와 동력 기계를 들어 올리거나 운반할 때 스위치가 꺼짐 (OFF) 위치에 있는지 확인하십시오. 스위치에 손가락을 댄 상태로 동력 기계를 운반하거나 스위치가 켜진 상태의 동력 기계에 전원을 공급하면 사고가 발생할 수 있습니다.
- d) 동력 기계를 켜기 전에 모든 조절 키 또는 렌치를 제거하십시오. 동력 기계의 회전하는 부분에 렌치 또는 키가 부착된 상태로 남아 있으면 부상을 초래할 수 있습니다.

- e) 몸을 지나치게 앞으로 굽히지 마십시오. 항상 적절한 발판과 균형을 유지하십시오. 이렇게 하면 예기치 않은 상황에서 동력 기계를 보다 효과적으로 제어할 수 있습니다.
- f) 적합한 복장을 착용하십시오. 헐거운 옷이나 장신구는 착용하지 마십시오. 움직이는 부품에서 머리카락, 옷 및 장갑을 멀리 떨어뜨려 두십시오. 헐거운 옷이나 장신구, 긴 머리카락이 움직이는 부품에 걸릴 수 있습니다.
- g) 먼지 배출 및 수거 장치에 연결하기 위한 장치가 제공되는 경우, 연결 상태와 올바른 사용 여부를 확인하십시오. 먼지 수거 장치를 사용하면 먼지와 관련된 위험을 줄일 수 있습니다.
- h) 공구를 자주 사용하여 익숙해졌더라도 안심하거나 공구 안전 원칙을 무시하지 마십시오. 부주의한 행동으로 인해 찰나의 순간에 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.

## 25.5 동력 기계 사용 및 관리

- a) 동력 기계를 과도하게 사용하지 마십시오. 해당 분야에 맞는 적합한 동력 기계를 사용하십시오. 올바른 동력 기계를 사용하면 각 용도에 맞게 설계된 속도로 보다 효과적이고 안전하게 작업할 수 있습니다.
- b) 스위치가 켜지고 꺼지지 않는 경우 동력 기계를 사용하지 마십시오. 스위치로 조작할 수 없는 모든 동력 기계는 위험하므로 반드시 수리해야 합니다.
- c) 동력 기계를 조정하거나 부품 교체, 보관하기 전에는 전원 플러그를 빼거나 탈착식 배터리를 장치한 경우 배터리 팩을 탈거하십시오. 이러한 예방 안전 조치를 통해 동력 기계가 우발적으로 작동되는 위험을 줄일 수 있습니다.
- d) 사용하지 않는 동력 기계를 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하고, 동력 기계 또는 이러한 지침에 익숙하지 않은 사람이 동력 기계를 작동하지 않도록 주의하십시오. 교육을 받지 않은 사람이 동력 기계를 사용하는 것은 위험합니다.
- e) 동력 기계 및 액세서리 유지보수 동력 기계 작동에 영향을 미칠 수 있는 작동 부품의 오정렬이나 결함, 부품의 파손을 비롯한 기타 상태를 점검하십시오. 손상된 경우 사용 전에 동력 기계를 수리하십시오. 많은 사고가 동력 기계의 유지보수 불량으로 발생합니다.
- f) 절삭 공구는 깨끗하게 연마하십시오. 톱날을 날카롭게 세운 상태로 절단 공구를 적절히 관리하면 먼지가 축적될 가능성이 줄어들고 보다 쉽게 조작할 수 있습니다.

- g) 작업 조건과 수행할 작업을 신중히 고려하여 이러한 지침에 따라 동력 기계, 비품 및 공구 비트 등을 사용하십시오. 원래 용도와 다른 작업에 동력 기계를 사용하면 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.
- h) 손잡이와 그림 표면에 오일이나 그리스 없이 깨끗하고 건조한 상태로 유지하십시오. 미끄러운 손잡이와 그림 표면은 예기치 않은 상황에서 동력 기계를 올바르게 작동하거나 조작할 수 없습니다.

## 25.6 배터리 기계 사용 및 관리

- a) 제조사가 지정한 충전기로만 충전하십시오. 한 유형의 배터리 팩에 적합한 충전기를 다른 배터리 팩과 사용할 경우 화재가 발생할 위험이 있습니다.
- b) 동력 기계는 특별히 지정된 배터리 팩과 함께만 사용하십시오. 다른 배터리 팩을 사용하면 부상 및 화재의 위험이 있습니다.
- c) 배터리 팩을 사용하지 않을 경우에는 종이 클립, 동전, 열쇠, 못, 나사 등 한 단자를 다른 단자와 연결할 수 있는 작은 금속 물체에 가까이 두지 마십시오. 배터리 단자를 같이 단락하면 화상이나 화재의 원인이 될 수 있습니다.
- d) 잘못 관리한 상태에서는 배터리에서 액체가 나올 수 있습니다. 만지지 마십시오. 우연히 액체에 닿았을 경우 물로 씻어내십시오. 액체가 눈에 들어간 경우 의사에게 도움을 요청하십시오. 배터리 누액은 자극 또는 화상의 원인이 될 수 있습니다.
- e) 손상 또는 개조된 배터리 팩이나 공구를 사용하지 마십시오. 손상 또는 개조된 배터리는 예상치 못한 작동으로 화재, 폭발, 부상 위험을 일으킬 수 있습니다.
- f) 배터리 팩이나 공구를 불 또는 과도한 온도에 노출하지 마십시오. 불이나 130 °C(265 °F) 를 초과한 온도에 노출할 경우 폭발이 발생할 수 있습니다.
- g) 모든 충전 지침을 준수하고 배터리 팩이나 공구를 지침에서 정한 온도 범위 밖에서 충전하지 마십시오. 잘못된 충전이나 온도 범위를 이탈한 충전 시 배터리가 손상될 수 있으며 화재 위험이 높아집니다.



## 25.7 서비스

- a) 자격을 갖춘 수리 전문가를 통해서만 동일한 순정 부품을 사용하여 동력 기계를 수리하십시오. 그래야 동력 기계의 안전을 유지할 수 있습니다.
- b) 손상된 배터리를 서비스하지 마십시오. 배터리 팩 정비는 제조사나 공인 서비스 전문가만이 수행할 수 있습니다.

## 25.8 기계톱 안전 경고

- 기계톱이 작동 중일 때는 체인에서 신체의 모든 부분을 멀리 떨어뜨려 체인이 닿지 않도록 주의하십시오. 기계톱을 작동하는 도중 부주의한 순간 옷 또는 신체가 기계톱에 끼일 수 있습니다.
- 항상 오른손으로 뒤쪽 손잡이를, 왼손으로는 앞쪽 손잡이를 잡아 기계톱을 양손으로 단단히 잡으십시오. 다른 방향으로 기계톱을 들고 있는 것은 부상의 위험을 높이고 사용하지 못할 수 있습니다.
- 기계톱이 숨겨진 전기선에 접촉할 수 있으므로 절연된 그립 표면을 사용해서 전기 동력 기계를 잡으십시오. 전기가 들어오는 전선에 접촉하는 기계톱은 전기 동력 기계의 금속 부분에 전기를 공급되고 사용자가 감전될 수 있습니다.
- 보안경과 소음 차단 장비를 착용하십시오. 머리, 손, 다리 및 발에 추가적인 보호 장비가 권장됩니다. 올바른 보호복은 떨어지는 목재 조각에 의한 부상 및 기계톱과 접촉하는 사고의 위험을 줄여줍니다.
- 나무 위에서는 기계톱을 사용하지 마십시오. 나무에서 작업 시 부상의 위험이 높아집니다.
- 항상 안정된 바닥에서 발을 지지하고 고정되고 안전하며 평평한 표면에서 있을 때만 기계톱을 작동하십시오. 사다리 같이 경사진 표면이나 불안정한 지지대는 작업자가 기계톱을 통제하지 못하게 할 수 있습니다.
- 장력을 받는 가지를 절단할 때는 튀어 오를 수 있는 반동에 주의하십시오. 나무결의 장력이 해소되면 하중을 받고 있던 가지가 튕겨져 작업자를 치거나 기계톱의 제어력을 잃을 수 있습니다.
- 덩불 및 묘목을 절단할 때는 각별한 주의를 기울이십시오. 가느다란 물체가 체인에 걸려 작업자에게 튀거나 균형을 잃을 수 있습니다.

- 기계톱의 전원을 끄고 몸에서 멀리 떨어뜨린 상태에서 앞 손잡이를 잡고 기계톱을 운반하십시오. 기계톱을 운반하거나 보관할 때는 항상 안내판 보호집을 씌우십시오. 기계톱을 적절히 취급하면 움직이는 체인에 실수로 접촉할 가능성을 줄일 수 있습니다.
- 윤활, 체인 장력 조절 및 비품 교환에 대한 지침을 따르십시오. 장력을 잘못 조절하거나 체인 윤활을 잘못하면 체인이 파손되거나 반동 위험이 증가할 수 있습니다.
- 손잡이에 오일이나 그리스 없이 깨끗하고 건조한 상태로 유지하십시오. 손잡이에 기름이나 끈적이는 물질이 있으면 미끄러지기 쉽고 기계를 제어하지 못할 수 있습니다.
- 나무 절단에만 사용하십시오. 원래 용도와 다른 용도로 기계톱을 사용하지 마십시오. 플라스틱, 석재, 또한 나무가 아닌 건축 자재를 절단할 때는 기계톱을 사용하지 마십시오. 원래 용도와 다른 작업에 기계톱을 사용하면 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.

## 25.9 반동 원인 및 작업자 예방:

안내판 노즈 또는 끝 부분이 물체와 접촉하거나 절단 시 기계톱에 나무가 끼거나 걸리면 반동이 발생할 수 있습니다.

일부 경우 끝 부분이 접촉하면 갑작스런 반동이 발생하여 안내판이 작업자에게 되튕길 수 있습니다.

안내판을 따라 체인이 걸리면 안내판이 빠른 속도로 작업자에게 되튕길 수 있습니다.

이러한 반동이 발생하면 기계톱에 대한 제어력을 잃게 되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 기계톱에 장착된 안전 장치를 과도하게 신뢰하지 마십시오. 기계톱 사용자는 여러 가지 조치를 취하여 절단 작업 시 사고 또는 부상이 발생하지 않도록 해야 합니다.

반동은 공구를 잘못 사용하거나 부적합한 작업 절차로 인해 발생하며, 아래의 적합한 예방 조치를 통해 방지할 수 있습니다.

- 엄지손가락과 집게 손가락으로 기계를 손잡이를 감싼 채로 양손으로 기계를 단단히 잡고, 반동력에 지탱할 수 있도록 몸과 팔의 위치를 잡으십시오. 적절한 예방 조치를 수행하면 작업자가 반동력을 제어할 수 있습니다. 기계톱이 자유롭게 움직이지 않도록 하십시오 .
- 어깨 높이 이상으로 지나치게 앞으로 굽혀서 절단하지 마십시오 . 그래야 의도치 않은 끝 부분 접촉을 방지하고 예기치 않은 상황에서 기계를 보다 효과적으로 제어할 수 있습니다 .
- 제조업체가 지정한 교체용 안내판과 체인만 사용하십시오 . 잘못된 교체용 안내판과 체인을 사용하면 체인 파손과 반동이 발생할 수 있습니다 .
- 체인에 대한 제조업체의 날 연마 및 유지보수 지침을 따르십시오 . 깊이 게이지 높이가 감소하면 반동 위험이 증가할 수 있습니다 .



0458-716-9021-A

INT6



[www.stihl.com](http://www.stihl.com)



0458-716-9021-A